

JOÃO PRIMO RAMIREZ RIGHI

**VOCABULÁRIO CONTROLADO DO GOVERNO
ELETRÔNICO (VCGE):
UMA ANÁLISE COM BASE EM CRITÉRIOS
APLICÁVEIS A TAXONOMIAS E TESAuros**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação, área de concentração Gestão da Informação, linha de pesquisa Organização, Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento, sob a orientação da Professora Doutora Marisa Bräscher Basílio Medeiros.

Florianópolis, 2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
Através do Programa de Geração Automática da Biblioteca
Universitária da UFSC.

Ramirez, João Primo Righi

Vocabulário controlado do governo eletrônico (VCGE) :
uma análise com base em critérios aplicáveis a taxonomias
e tesouros / João Primo Righi Ramirez ; orientadora,
Marisa Bräscher Basilio Medeiros - Florianópolis, SC, 2015.
245 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós
Graduação em Ciência da Informação.

Inclui referências

1. Ciência da Informação. 2. Ciência da Informação. 3.
Sistemas de Organização do Conhecimento. 4. Governo
Eletrônico Brasileiro. 5. Critérios de Avaliação. I.
Medeiros, Marisa Bräscher Basilio . II. Universidade Federal
de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da
Informação. III. Título.

JOÃO PRIMO RAMIREZ RIGHI

**VOCABULÁRIO CONTROLADO DO GOVERNO
ELETRÔNICO (VCGE): UMA ANÁLISE COM BASE EM
CRITÉRIOS APLICÁVEIS A TAXONOMIAS E TESAUSOS**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Ciência da Informação” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciência da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de novembro de 2015.

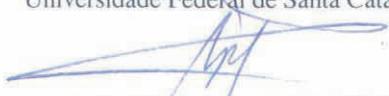


Prof.^a. Rosângela Schwarz Rodrigues, Dr.^a.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



Prof.^a. Marisa Bräscher Basílio Medeiros, Dr.^a.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Mário Guido Barité Roqueta, Dr.
Universidad de la República, Uruguay



Prof.^a. Brígida Maria Nogueira Cervantes, Dr.^a.
Universidade Estadual de Londrina



Prof.^a. Rosângela Schwarz Rodrigues, Dr.^a.
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

A Deus, bondade, sabedoria e justiça suprema por ter me concedido o maior dom de todos – a Vida e pelas bênçãos e graças recebidas.

Aos meus pais Carlos (in memoriam) e Elza (in memoriam) que nas suas simplicidades de vida me ensinaram valores fundamentais como a honra, a honestidade, a modéstia, a simplicidade e o respeito ao semelhante.

À minha esposa Marisa que sempre me incentivou nos meus estudos, abdicou da minha presença se sacrificando para que eu passasse este tempo distante, realizando meu sonho.

Aos meus filhos Cassia, Ernani, Flávia, Juliana, João Paulo e Mauricio que também abdicaram da minha presença física, pelo carinho, pelo estímulo e pelo sacrifício em assumir a minha ausência por tanto tempo. Ao Ernani, pelo presente do notebook que me acompanha desde o início do curso.

Aos meus netos Laura, Gabriel, Lucas e Maria Tereza pelo carinho e também por ter cuidado da avó na minha ausência. Aos pequenos, João Augusto e Helena, pelo carinho e pelo sorriso toda vez que regressava a Belo Horizonte.

Ao meu querido irmão Carlos Antônio, à minha cunhada Márcia e aos meus sobrinhos Lucas e João pelo carinho e apoio que me deram ao longo do curso, pela hospedagem e pelas orientações.

A minha querida orientadora Dra. Marisa Bräscher, pessoa por quem tenho o maior carinho e admiração, que esteve sempre ao meu lado, compartilhando comigo de forma tão generosa toda sua experiência e grande sabedoria. Foi por suas mãos generosas, me guiando sempre, que consegui percorrer o caminho até aqui.

Ao meu grande amigo Peter e aos seus filhos Rafael, Patrícia e Lucas que sempre me trataram com carinho e estimularam. Ao Peter, em especial, por me apoiar, orientar, ajudar sempre com total disponibilidade.

Aos meus queridos amigos Osmari e Vera que tive o prazer de conhecê-los ao longo do curso e que se tornaram verdadeiros irmãos adotivos. Meus eternos agradecimentos pelo carinho, pela generosa hospitalidade, pelo companheirismo e pela doação. Aos filhos Rafael e Rodrigo, pelo carinho e atenção que sempre me deram.

Aos meus professores do PGCIN que souberam compreender as minhas dificuldades e me deram o apoio que necessitava para chegar até o final.

Aos colegas de mestrado, em especial aos que nos tornamos

amigos, Renata, Igor, Priscila Sena, Priscila Menezes, Alexandre, Aline, Orestes, Francisca, Marta, Michele e Josiane por me apoiarem tratando-me com todo carinho. A Djuli, em especial, pelo carinho e por ter me dado a oportunidade de compartilhar com ela o meu primeiro texto publicado.

Aos meus amigos Walter, Adriana, Castanha, Telma, Danúbio, Lu, Camila, Renato e Balbina que me trataram com carinho e me estimularam nesta minha jornada.

À Sabrina, nossa secretária, que sempre me tratou com carinho e atenção.

A todos, o meu mais sincero obrigado.

Mantenha seus pensamentos positivos, porque seus pensamentos tornam-se suas palavras. Mantenha suas palavras positivas, porque suas palavras tornam-se suas atitudes. Mantenha suas atitudes positivas, porque suas atitudes tornam-se seus hábitos. Mantenha seus hábitos positivos, porque seus hábitos tornam-se seus valores. Mantenha seus valores positivos, porque seus valores... tornam-se seu destino.

Mahatma Gandhi

RESUMO

Analisa a evolução do Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE) segundo seus objetivos e critérios aplicáveis a taxonomias e tesouros. Investiga metodologias de elaboração e avaliação de tesouros e taxonomias propostas na literatura da área de Ciência da Informação. Propõe um conjunto de critérios para avaliação do VCGE quanto a objetivos, funções e estrutura. Trata-se de uma pesquisa exploratória que utiliza o levantamento bibliográfico para a definição dos critérios para avaliação, e a análise documental para obter os dados necessários para análise e caracterização do VCGE. A análise da evolução do vocabulário desde sua proposta inicial permitiu verificar que o VCGE sofreu transformações ao longo do tempo, com redução significativa no número de termos e mudança em sua estrutura, com alteração nas categorias e abandono do tesouro como forma de apresentação. A partir dessa constatação, a pesquisa avalia a versão 1 e a versão 2.0.3 desse vocabulário, por meio de uma amostra de termos extraída da categoria Agropecuária. Utiliza dez critérios de avaliação: avaliação estrutural: índice ou introdução; garantia literária; garantia de uso, comunicabilidade; motivação/estimulação; compatibilidade; categorização; controle terminológico; e atualização. A versão 1 atende totalmente a 5 e parcialmente a 4 critérios e não atende a 1 critério; a versão 2.0.3 atende totalmente a 5 e parcialmente a 3 critérios e não atende a 2 critérios. Os resultados demonstram que ainda são necessários ajustes para que o vocabulário atenda plenamente aos critérios empregados na literatura da área de Ciência da Informação. Do ponto de vista da análise do vocabulário em relação aos seus objetivos e contexto de uso, concluímos que a versão mais recente está voltada para a função de auxiliar a gestão das informações e interoperabilidade, deixando de ser a taxonomia navegacional inicialmente proposta, bem como o objetivo de ser interface entre o cidadão e o e-Gov. O problema de integração de vocabulários permeia iniciativas como a do Governo Brasileiro e, diante da sua complexidade, diversas áreas podem contribuir em busca de solução, dentre elas a Ciência da Informação.

Palavras-chave: Ciência da Informação. Sistemas de Organização do Conhecimento. Taxonomia. Tesouro. Critérios de Avaliação. Vocabulário Controlado do Governo eletrônico Brasileiro (VCGE)

ABSTRACT

This research analyzes the evolution of the Electronic Government Controlled Vocabulary – VCGE, according to their objectives and criteria for taxonomies and thesauri. It investigates methods for preparing and evaluating thesauri and taxonomies proposed in the literature of Information Science. It proposes a set of criteria to evaluate the VCGE as the objectives, functions and structure. It is an exploratory research using the literature to define the criteria for evaluation, and document analysis to obtain the necessary data for analysis and characterization of VCGE. The analysis of the vocabulary from its initial proposal has shown that the VCGE has been transformed over time, with a significant reduction in the number of terms and change in structure, with changes in the categories and abandonment of the thesaurus as the presenting symptom. Based on this finding, the survey evaluates the version 1 and version 2.0.3 of this vocabulary through a sample of extracted under the Agriculture category. Uses ten criteria of evaluation: structural reviewed index or introduction; Literary guarantee; use of collateral, communicability; motivation / stimulation; compatibility; categorization; terminological control; and updating. Version 1 fully meets 5 and partially the 4 criteria and does not meet the first criterion; version 2.0.3 fully and partially meets 5 to 3 criteria and does not meet the two criteria. The results show that they are still necessary adjustments so that the vocabulary fully meets the criteria employed in the literature of Information Science. From the point of view of vocabulary assessment in relation to its objectives and context of use, we conclude that the latest version is focused on the function of assisting, management of information and interoperability, no longer navigational initially proposed taxonomy, and the goal of being the interface between the citizen and the e- Gov. The vocabularies of integration problem permeates initiatives such as the Brazilian government and in the face of complexity, different areas can contribute in search of solution, among them the Information Science.

Keywords: Information Science. Systems of Knowledge Organization. Taxonomy. Thesaurus. Evaluation Criteria. Controlled Vocabulary of Electronic Government of Brazil (VCGE)

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento	38
Figura 02 - Tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento	39
Figura 03 - Relações hierárquicas – modelo árvore	59
Figura 04 - Relações hierárquicas – modelo conjunto	60
Figura 05 - Relações hierárquicas – natureza do atributo	60
Figura 06 - Relação partitiva – todo/parte	61
Figura 07 - Mapeamento dos relacionamentos pelo e-GOV	96
Figura 08 - Administração do e-PING	99
Figura 09 - Distribuição das categorias na LAG	108
Figura 10 - Relacionamento do VCGE versão 2.0 com outros vocabulários	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Aplicações das Taxonomias	47
Quadro 02 - Síntese da análise das práticas de elaboração de taxonomia	66
Quadro 03 - Síntese das boas práticas para elaboração de taxonomia ..	71
Quadro 04 - Critérios para avaliação das taxonomias	76
Quadro 05 - Critérios para avaliação de tesouros	84
Quadro 06 - Sites consultados para análise do VCGE	89
Quadro 07 - Fatos relevantes nas reuniões do VCGE	89
Quadro 08 - Critérios para avaliação do VCGE	93
Quadro 08a - Componentes para Organização e Intercâmbio de Informações	102
Quadro 09 - Categorias da LAG no primeiro nível	106
Quadro 10 - Exemplo de hierarquia na LAG	107
Quadro 11 - Comparação das categorias nas versões do VCGE	114
Quadro 12 - Categoria agricultura, extrativismo e pesca	116
Quadro 13 - Categoria agropecuária	120
Quadro 14 - Indicadores atribuídos por critérios	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Totais de termos gerados com percentual de participação na LAG	107
---	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Entidades Estaduais de Tecnologia da Informação e Comunicação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agencia Nacional de Águas
ANEEL	Agencia Nacional de Energia Elétrica
ANSI-NISO	<i>American National Standards institute / National Information Standards Organization</i>
BDP@	Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária da Embrapa
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BRASED	Thesaurus Brasileiro da Educação
BSI	<i>British Standards Institution</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEGE	Comitê Executivo do Governo Eletrônico
CGU	Controladoria-Geral da União
CNE	Conselho nacional de educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFOG	Classification of the Functions of Government
DEPARA	Arquivo para migração de versão
DEPLA	Departamento de Planejamento do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão
DOU	Diário Oficial da União
eGOV	Governo Eletrônico

EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENAP	Fundação Escola Nacional de Administração Pública
e-PING	Padrões de Interoperabilidade no Governo Eletrônico
e-PMG	Padrão de Metadados do Governo Eletrônico
e-PMG	Padrão de Metadados do Governo Eletrônico
e-SIC	Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão
e-VOG	Vocabulários e Ontologias do Governo Eletrônico
G2G	Governo para Governo
GCL	<i>Government Category List</i>
GT	Grupo de Trabalho Gestor do VCGE
GT4	Grupo de trabalho do e-PING encarregado da Organização e Intercâmbio de informações
GTI	Grupo de Trabalho Interministerial
GTTI	Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF	<i>Internet Engineering Task Force</i>
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISKO	<i>International Society for Knowledge Organization</i>

ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
KOS	<i>Knowledge Organization System</i>
LAG	Lista de Assuntos do Governo
LCG	Lista de Categorias do Governo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MBA	<i>Master Business Administration</i>
MEC	Ministério da Educação
MinC	Ministério da Cultura
MOG	Ministro de Estado do Orçamento e Gestão
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPS	Ministério da Previdência Social
MRE	Ministério das relações Exteriores
n.e.c	<i>not elsewhere classified</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
NKOS	<i>Networked Knowledge Organization Systems and Services</i>
OASIS	<i>Organization for the Advancement of Structured Information Standards</i>
OASIS	<i>Advancing Open Standards for the Information Society</i>
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OED	<i>Oxford English Dictionary</i>

OGC	<i>Open Geospatial Consortium</i>
OMG,	<i>Object Management Group</i>
OWL	<i>Web Ontology Language</i>
PNE	Plano nacional de educação
R&D	<i>Research and Development</i>
RDF	<i>Resource Description Framework</i>
SKOS	<i>Simple Knowledge Organization System</i>
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SOC	Sistemas de organização do conhecimento
SPARQL	<i>Sparql Protocol and RDF Query Language</i>
SPU	Secretaria do Patrimônio da União
SRI	Sistemas de Recuperação de Informações
THES	Thesaurus do Senado Federal
THESAGRO	Thesaurus Agrícola Nacional
TI	Tecnologia da Informação
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
VCGE	Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
WEB	<i>World Wide Web</i>
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
XSL	<i>Extensible Stylesheet Language</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
1.1	PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	28
1.2	OBJETIVOS	30
1.2.1	Objetivo Geral.....	30
1.2.2	Objetivos Específicos	30
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	31
2.1	SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO ..	31
2.1.1	Elementos dos Sistemas de Organização do Conhecimento....	40
2.1.2	Taxonomia	43
2.1.3	Tesauros	49
2.1.3.1	Características e Elementos dos Tesauros	54
2.1.3.2	Relacionamentos entre Conceitos	57
2.2	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE TAXONOMIAS E TESAUROS.....	63
2.2.1	Construção e Avaliação de Taxonomias.....	64
2.2.2	Construção e Avaliação de Tesauros	77
3	METODOLOGIA.....	87
3.1	CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA	87
3.2	DEFINIÇÃO DA AMOSTRA DE TERMOS	91
4	RESULTADOS DA PESQUISA.....	93
4.1	DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO VCGE	93
4.2	ANÁLISES DA EVOLUÇÃO DO VCGE COMO PADRÃO E- PING.....	95
4.2.1	Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (E- PING).....	99
4.2.2	Evolução da Taxonomia para Navegação	104
4.3	AVALIAÇÃO DO VCGE: APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS.....	116
4.3.1	Análise do VCGE com base nos critérios definidos	120
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
	REFERÊNCIAS	141

ANEXO 01.....	154
ANEXO 02.....	176
ANEXO 03.....	179
ANEXO 04.....	181
ANEXO 05.....	184
ANEXO 06.....	190
ANEXO 07.....	191
ANEXO 08.....	192

1 INTRODUÇÃO

A evolução científica e tecnológica afeta as formas de produzir, armazenar, disponibilizar e acessar a informação. O volume de dados e informações armazenados passou a ter novas medidas de tamanho como os bilhões (gigabytes), os trilhões (terabytes) e até os petabytes. A interligação dos computadores por meios físicos e por satélites permite que os dados armazenados sejam compartilhados, ampliando as informações disponíveis. A criação e disseminação da rede mundial de acesso e de interligação de computadores, denominada World Wide Web ou simplesmente Web, disseminou as informações disponíveis com o uso de páginas estruturadas em sites e inter-relacionadas com hyperlinks.

As tecnologias da informação contribuem para que a informação seja disseminada rapidamente, incessantemente, ocasionando sobrecarga de conteúdo. Podemos dizer que vivemos a era do excesso de informação, não importando qual seja o âmbito da área de conhecimento. Esse cenário traz desafios para a organização da informação, pois dela depende a sociedade de um modo geral, e também o usuário da informação, para fazer uso efetivo da informação que necessita. Precisamos, portanto, encontrar meios eficazes de representar a informação e o conhecimento.

Moreiro González (2011, p.34) afirma que a Web tem melhorado as estruturas de organização do conhecimento, entretanto, tem trazido muitas deficiências na recuperação das informações. Para ele, “um dos obstáculos mais comuns para explorar as potencialidades do digital é o fato de que os sistemas baseiam suas investigações em correntes de signos e não em conceitos”.

Diante dessa realidade os sistemas de organização do conhecimento (SOC) são ferramentas que podem contribuir para a organização e recuperação da informação. Dentre os diferentes tipos de SOC, abordamos neste trabalho as taxonomias, que são estruturas hierárquicas de conceitos, representados por termos, que auxiliam a organização e recuperação da informação em diferentes ambientes informacionais, tais como sítios de comércio eletrônico e sítios corporativos; e os tesouros, que são vocabulários controlados tradicionalmente utilizados em bases de dados bibliográficas para indexar e recuperar informações.

Optamos por estudar os tesouros e as taxonomias diante das características de nosso objeto de estudo, o Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE) que, em uma análise preliminar nas suas duas primeiras versões, aproximava-se tanto de uma taxonomia quanto de um tesouro.

O VCGE é uma base terminológica que está sendo desenvolvida e que faz parte da iniciativa Governo Eletrônico (e-GOV), que o Governo Brasileiro está desenvolvendo fundamentado na participação dos cidadãos para melhoria no gerenciamento interno do Estado, na integração com os parceiros e fornecedores, na interatividade com os cidadãos, com as empresas e os órgãos governamentais. O estudo da evolução e características desse vocabulário pode contribuir para sua disseminação no meio acadêmico, assim como para o seu futuro desenvolvimento.

1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

Três situações a serem consideradas reforçam a necessidade da utilização de uma taxonomia para navegação quando se trata de disponibilização de informações governamentais:

- a) o atendimento à sociedade, em especial aos cidadãos, que muitas vezes desconhecem a terminologia utilizada nos meios governamentais e fazem suas buscas com termos utilizados no seu cotidiano;
- b) o cidadão por vezes desconhece qual órgão é responsável pela informação que ele procura;
- c) o volume de informações que são gerados no ambiente de governo, tal como acontece em todos os ambientes informatizados, como corrobora a afirmação de que “Segundo a Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) os governos de todas as esferas no mundo são os maiores produtores e consumidores de dados e informações.” (LAG, 2007, p.1).

Nesse ambiente complexo, além do VCGE se propor a dar suporte aos cidadãos na melhoria da recuperação de informações, tem ainda a função de fornecer termos para serem utilizados no elemento `subject.category` (assunto.categoria) do Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG). (BRASIL, 2011).

Há um número significativo de sites hoje na Web, cada um atendendo ao seu setor, da sua maneira, com seu próprio vocabulário, o que pode acarretar dificuldades para os usuários que buscam informações. Essa situação deve ser enfrentada por iniciativas de e-GOV, que pretendem facilitar o acesso às informações no âmbito governamental.

Na área do Governo Federal do Brasil já existem alguns vocabulários controlados desenvolvidos para áreas específicas. Em geral são tesouros como o Thesaurus Brasileiro da Educação (Brased), o

Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação (IBICT), o Tesouro da Justiça Eleitoral, o Vocabulário Controlado Básico da Biblioteca do Senado Federal (VCB), o Thesaurus Agrícola Nacional (THESAGRO), entre outros. Esses SOC utilizam de conceitos e terminologia própria da área, geralmente inacessível para a grande maioria dos cidadãos brasileiros. Nesse contexto, não basta saber em que site buscar a informação, mas como buscá-la, e que termos utilizar. Os vocabulários utilizados podem ser influenciados pelo jargão próprio de cada domínio, distante dos termos utilizados pelos cidadãos.

Diante dessa realidade, não são poucas as atribuições que são dadas ao VCGE, o que nos leva a formular as questões que norteiam este trabalho buscando responder:

- a) dentre os objetivos que norteiam o e-GOV relacionados aos vocabulários e organização do conhecimento, será que o VCGE atende a todos eles?
- b) tomando como base a literatura existente sobre a Representação e Organização do Conhecimento, é possível propor um conjunto validado de critérios para serem aplicados na avaliação do VCGE?

A iniciativa do Governo Brasileiro em criar o projeto e-GOV com a finalidade de padronizar e integrar todas as ações de informatização desenvolvidas no âmbito da administração pública, bem como facilitar o relacionamento com outros setores só trará benefícios para toda a sociedade.

A inserção no e-GOV da necessidade da criação de um vocabulário controlado único, onde o cidadão é o foco principal e que poderá contribuir na criação e manutenção, demonstra a importância do VCGE como elemento de destaque na integração governo e cidadão e nos sucessos das buscas por informações.

Nesse sentido, em nosso estudo, pretendemos analisar a evolução desse vocabulário e disseminá-lo para a comunidade acadêmica, bem como para o público em geral, a partir da contribuição que a área de Ciência da Informação pode oferecer. Os estudos sobre vocabulários controlados integram as áreas de atuação dessa Ciência e podem orientar o desenvolvimento do VCGE.

Por outro lado, na literatura da Ciência da Informação, como pudemos observar no levantamento que realizamos, encontram-se critérios de avaliação nas publicações científicas de forma difusa, exigindo um trabalho de coleta, organização, consolidação e sistematização. Este trabalho foi realizado para as taxonomias e os

tesauros, e os critérios apurados para cada um dos SOC foram analisados e sistematizados, permitindo que seja feita a avaliação do VCGE a partir deles. Ao elaborarmos essa sistematização estamos contribuindo também para que outras avaliações de tesauros e de taxonomias sejam realizadas.

Ao fazermos a análise do VCGE apoiados nos critérios estabelecidos na Ciência da Informação estaremos contribuindo para a melhoria do vocabulário e conseqüentemente para facilitar o acesso do cidadão às informações que necessita no âmbito do Governo Brasileiro.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a evolução do vocabulário controlado do governo eletrônico brasileiro segundo seus objetivos e critérios aplicáveis a taxonomias e tesauros.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Selecionar metodologias de elaboração e avaliação de tesauros e taxonomias propostas na literatura da área de Ciência da Informação.
- b) Elaborar um conjunto de critérios que sejam aplicáveis à avaliação do VCGE, a partir daqueles identificados na literatura.
- c) Aplicar os critérios propostos para avaliação considerando os objetivos, funções e estrutura do VCGE.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta dissertação aborda os Sistemas de Organização do Conhecimento, situando-os no contexto da Organização do Conhecimento, conceituando-os e identificando a sua tipologia e seus elementos. Em seguida apresenta as taxonomias e os tesouros, suas definições, funções, características e tipologias. Ao final são discutidos os critérios para avaliação de tesouros e taxonomias, com base na literatura da área da Ciência da Informação.

2.1 SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A Organização do Conhecimento abrange, dentre outras temáticas, o estudo dos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC). Portanto, é necessário discorrer sobre o que entendemos sobre essa área.

Bräscher e Café (2008), apoiadas na definição de Fogl (1979) sobre informação e conhecimento, fazem a distinção entre organização do conhecimento e organização da informação ao afirmarem que

[...] um que se aplica às ocorrências individuais de objetos informacionais – o processo de organização da informação – e o outro que se aplica às unidades de pensamento (conceitos) – o processo de organização do conhecimento. A Organização da Informação 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, tantos tradicionais quanto eletrônicos. A organização do conhecimento, por sua vez, visa a construção de modelos do mundo que se constituem em abstrações da realidade (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008, p. 6)

Na organização da informação é importante a individualização de um pacote informacional, é o mundo dos objetos físicos. Na organização do conhecimento importam as características, o conceito e o relacionamento. É o mundo da cognição ou o mundo das ideias. (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008)

Com base em definição da linguagem natural, como a do dicionário

Aurélio¹, a palavra organização significa dar ordem às coisas; significa que se utilizou de alguma regra pré-estabelecida para arranjar, ordenar determinados objetos. Em geral, podemos afirmar que organizar implica um processo classificatório.

Para Dahlberg (1993) a organização do conhecimento é a ciência que trata da estruturação e organização sistemática dos conceitos e a aplicação dos conceitos a objetos ou assuntos.

Bräscher e Café (2008) enfatizam não uma ciência, mas um processo de modelagem do conhecimento quando afirmam que

a organização do conhecimento é o processo de modelagem do conhecimento que visa a construção de representações do conhecimento. Esse processo tem por base a análise do conceito e de suas características para o estabelecimento da posição que cada conceito ocupa num determinado domínio, bem como das suas relações com os demais conceitos que compõem esse sistema nocional (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008, p. 8).

As autoras supracitadas entendem que o conceito será sempre a base da organização do conhecimento e que é necessária uma análise conceitual para definir as suas características e relações em determinado domínio e permitir a sua ordenação.

As representações do conhecimento, conforme proposição de Bräscher e Café (2008), são feitas por diferentes tipos de sistemas. Esses sistemas, conforme Carlan (2010) foram denominados pelo Networked Knowledge Organization Systems Working Group na primeira Conferência da ACM Digital Libraries em 1998, Pittsburgh, Pennsylvania pelo termo Knowledge Organization System” (KOS). A tradução para o português é Sistema de Organização do Conhecimento (SOC).

Segundo Hodge (2000) os SOC são “o coração de toda biblioteca, museu e arquivo” porque são mecanismos de organização da informação. Já para Vickery (2008) os SOC “são instrumentos complementares que ajudam o usuário a encontrar seu caminho no texto”. Nota-se a complementariedade nas duas afirmações, de um lado a adoção de mecanismos que permitem a organização da informação, de outro a função decorrente da organização que é a facilidade da busca permitindo ao usuário “encontrar o seu caminho no texto”.

¹ <http://dicionariodoaurelio.com/organizar>

Conforme Zeng (2008), a busca por assunto é a tarefa mais importante do usuário na recuperação da informação utilizando ferramentas de busca, diretórios, bases de dados e sites para acessar os conteúdos.

Vickery (1986 apud BRÄSCHER; CARLAN, 2010, p.150), justifica que

a representação do conhecimento é uma questão que preocupa a documentação desde a sua origem. O problema agora é relevante em muitas outras situações além dos documentos e índices. A estrutura dos registros e arquivos de bases de dados; a estrutura de dados nos programas de computador; a estrutura sintática e semântica da linguagem natural; a representação do conhecimento em inteligência artificial; os modelos de memória humana: em todos esses campos é necessário decidir como o conhecimento pode ser representado de forma que estas representações possam ser manipuladas.

Nota-se que, além da recuperação da informação, Vickery elenca uma série de outros problemas relevantes que devem ser levados em consideração pela Organização do Conhecimento e tratados pelos Sistemas de Organização do Conhecimento. A evolução tecnológica trouxe a organização e recuperação em arquivos e em bases de dados e, mais recentemente, para o contexto da Web.

Para Bräscher e Carlan (2010, p.153), na Ciência da Informação,

os SOCs são representações de domínios do conhecimento que delimitam o significado de termos no contexto desses domínios, estabelecem relações conceituais que auxiliam a posicionar um conceito no sistema conceitual e são utilizadas como instrumentos de organização e recuperação da informação.

Barité (2011, p.127), com base no que foi definido por Lafuente, (1993) e Esteban Navarro (1997) afirma que:

Os sistemas de organização do conhecimento são ferramentas com o objetivo principal de servir a representação temática dos conteúdos de

documentos, dados e qualquer outro recurso de informação, em qualquer meio ou estrutura que se encontram, através de símbolos codificados ou expressões linguísticas, a fim de promover a busca e recuperação temática, de uma forma eficaz, oportuna e relevante (tradução nossa)

Hodge (2000) define que os Sistemas de Organização do Conhecimento englobam todos os tipos de instrumentos usados para organizar a informação e promover o gerenciamento do conhecimento. Incluem os esquemas de classificação que organizam materiais em nível geral (como livros em estantes), cabeçalhos de assunto que provêm acesso mais detalhado e listas de autoridade que controlam versões variantes de chaves de acesso à informação (nomes geográficos e nomes de pessoas). Incluem, ainda, esquemas menos tradicionais, tais como redes semânticas e ontologias.

Ao analisar as definições de Hodge (2000) e Barité (2011), verifica-se que ambos concordam que os SOC são ferramentas ou instrumentos para organizar a informação. O primeiro se preocupa em explicitar as diversas maneiras que estas ferramentas organizam as informações, enquanto o segundo, de forma mais geral, enfatiza que as ferramentas devem representar os documentos, independente do suporte ou da estrutura com a finalidade de facilitar as buscas e recuperação de maneira eficaz.

O Simple Knowledge Organization System (SKOS, 2004) define:

Sistema de Organização do Conhecimento é um conjunto de elementos, geralmente estruturado e controlado, que pode ser usado para descrever (indexar) objetos, navegar em coleções, etc. Exemplos típicos de SOC's são tesouros, classificações, listas de cabeçalhos de assunto e taxonomias.

De acordo com Bräscher e Carlan (2010, p.151) “esses sistemas [SOC] tornaram-se mais complexos e assumiram funções mais amplas, havendo, em consequência, o surgimento de novas denominações, como taxonomias, categorizações, tesouros ou ontologias”.

Barité (2011, p. 127) define que, são características essenciais de um SOC:

- a) a sua referência ao conhecimento especializado, que é estabelecida de várias formas (recurso para classificações científicas, garantia literária, opinião de especialistas, etc.);
- b) sua estrutura lógica que se constrói de acordo com um método e uma teoria de organização do conhecimento;
- c) o controle de vocabulário, o que contribui para a identificação, seleção, formalização e padronização da terminologia, que inclui, o estabelecimento das relações recíprocas entre os termos, levando em consideração os critérios semânticos, linguísticos e disciplinares. (BARITÉ, 2011, p. 127, tradução nossa).

Em 2008 Vickery elaborou uma classificação dos SOC sobre a evolução destes sistemas conforme descrito a seguir:

- a) Era da pré-coordenação: eram estruturas estáticas para atender aos sistemas manuais de organização e recuperação da informação, como índices e catálogos. Pertencem a essa era as listas de cabeçalhos de assunto e as classificações;
- b) Era da pós-coordenação: deixam de ser estruturas estáticas, manipulam os elementos (termos) de forma independente na representação dos assuntos de cada documento. Fazem parte desta classificação os vocabulários controlados e os tesouros;
- c) Era da internet: a classificação hierárquica predomina. Os usuários utilizam as classificações na escolha do termo que melhor identifique a sua necessidade. As URL fazem o relacionamento entre itens da Web e os índices utilizados pela ferramenta de busca adotada. O SOC mais representativo é a taxonomia.
- d) Era da Web semântica: são sistemas projetados para uso por computadores e agentes inteligentes. O SOC representativo é a ontologia. (BRÄSCHER; CARLAN, 2011, p.151).

Observa-se que Vickery (2008) faz uma evolução histórica dos SOC de acordo com a evolução da ciência da informação e também do suporte tecnológico voltado para a recuperação da informação. Antes de

Vickery desenvolver a sua classificação Hodge em 2000 agrupa os SOC em três categorias. A classificação de Hodge é aceita e utilizada por diversos autores da Ciência da Informação e também é adotada pelo Networked Knowledge Organization Systems and Services – NKOS². As definições que apresentamos a seguir foram traduções nossas de definições do NKOS.

- I. **Listas de termos:** são listas de termos muitas vezes acompanhados das definições. Fazem parte desta lista:
 - a) **listas de autoridades** são listas de termos que são usados para controlar as variações de nomes para uma entidade ou para um domínio particular. Não incluem organização nem estrutura complexa. Pode apresentar um sistema de organização superficial e uma hierarquização limitada para atender a arquivos extremamente grandes.
 - b) **Glossários** geralmente são listas de termos com as definições de um campo específico ou para atender a uma particularidade. Os termos raramente apresentam variantes de significado.
 - c) **Dicionários** são listas alfabéticas dos termos e suas definições que podem fornecer um sentido diferente para cada termo. São mais gerais do que os glossários. Podem fornecer informações sobre a origem do termo e múltiplos significados. Podem fornecer sinônimos e termos relacionados, sem uma estrutura hierárquica explícita.
 - d) **Gazetteers** são dicionários geográficos onde os termos são lugares como rio, cidade, escola, etc. Aparecem como índices de atlas geográficos. Podem apresentar referência geoespacial com as coordenadas para identificação do lugar na superfície terrestre.
- II. **Classificações e categorias:** são listas que tem como destaque especial a criação de conjuntos de assuntos. Fazem parte desta categoria:
 - a) **Cabeçalhos de assunto** é um conjunto de termos controlados que representam os assuntos de uma coleção. Apresentam uma estrutura hierárquica limitada e superficial.
 - b) **Esquemas de classificação, categorização e**

² http://nkos.slis.kent.edu/KOS_taxonomy.htm

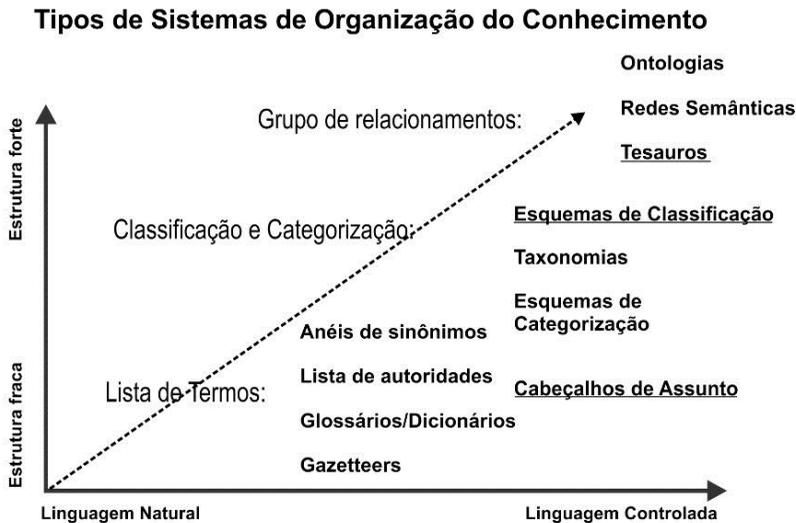
taxonomia - estes termos são frequentemente usados como sinônimos, podendo haver diferenças sutis entre eles. Fornecem maneiras de separar entidades em compartimentos ou níveis de tópicos relativamente amplos. Alguns exemplos fornecem um arranjo hierárquico numérico ou de notações alfabéticas para representar temas gerais.

III. **Listas de relacionamentos:** são os SOC que enfatizam as ligações entre termos e conceitos. São assim classificados:

- a) **Tesouros** - são baseados em conceitos e mostram as relações entre os termos. Os relacionamentos expressos nos tesouros incluem relações de hierarquia, equivalência e de associação ou relacionado. Há padrões para o desenvolvimento dos tesouros monolíngues e multilíngues. Relações padrões são assumidas bem como a identificação de termos preferenciais com regras específicas para a criação das relações entre os termos. A maioria dos tesouros é desenvolvida para atender a uma disciplina específica.
- b) **Redes semânticas** - o processamento da linguagem natural trouxe avanços significativos para a área de redes semânticas. A estrutura dos conceitos e termos deixa de ser hierárquica e passa a ser uma rede. Os conceitos são considerados como nós com várias relações ramificando-se para fora deles. Podem incluir relacionamentos todo-parte, causa-efeito, entre pais e filhos, etc. As redes semânticas são utilizadas em motores de busca.
- c) **Ontologias** são os mais novos sistemas de organização de conhecimento. Estão sendo desenvolvidas como modelos conceituais específicos da comunidade de gestão do conhecimento. Podem representar relações complexas entre objetos e incluem regras e axiomas que faltam nas redes semânticas. Descrevem o conhecimento em áreas específicas.

Zeng e Salaba (2005) apresentaram, de maneira gráfica, a classificação de Hodge, conforme figura 1. Na forma de um gráfico, as três categorias propostas são dispostas e relacionadas aos seus níveis de complexidade, qualificadas como estruturas semânticas fracas e fortes, e a proximidades de cada SOC com a linguagem natural.

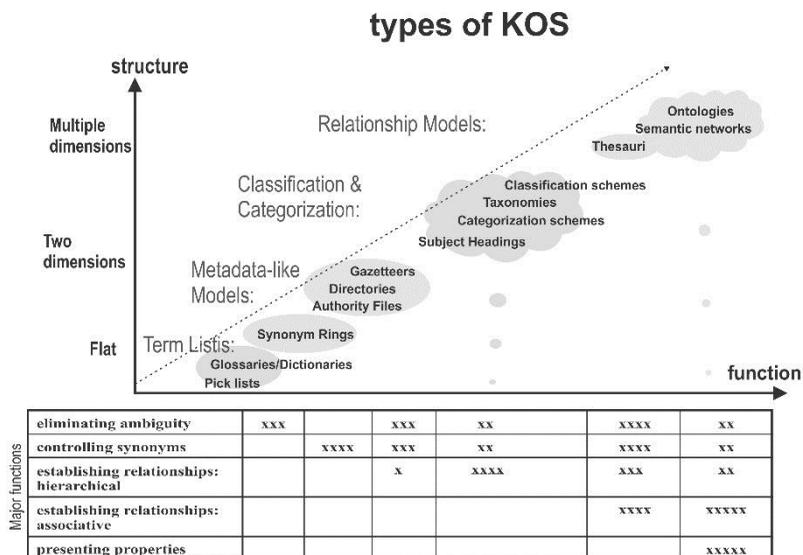
Figura 01 – Tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento



Fonte: Zeng & Salaba: FRBR Workshop, OCLC 2005

Zeng (2008) apresenta uma variação do gráfico da classificação de Hodge em que desmembra a lista de termos e cria um nível que foi denominado “modelos tipo metadados” e nele estão incluídos os gazetteers e a lista de autoridades. Além disso, a autora associa a cada um dos SOC um grau para as seguintes funções: eliminação de ambiguidades; controle de sinonímia; estabelecimento de relações hierárquicas; estabelecimento de relações associativas; e apresentação de propriedades. A figura 2 apresenta a nova classificação proposta por Zeng.

Figura 02 - Tipos de Sistemas de Organização do Conhecimento



Fonte: Zeng, Marcia Lei. "Knowledge Organization Systems (KOS)". *Knowledge Organization*, 35(2008) No.2/No.3

Ao analisar as classificações propostas por Hodge (2000) Vickery (2008) nota-se que o enfoque de Hodge foi o de demonstrar a evolução dos SOC ao longo do tempo, mas tomando como base os elementos que se encontram no SOC para agrupá-los. Vickery (2008) propõe uma classificação estritamente cronológica, demonstrando que os SOC ao longo do tempo evoluíram. Muitos deles talvez não sejam mais utilizados hoje, dado o suporte tecnológico disponibilizado e o nível de exigência dos sistemas de recuperação de informações (SRI). Contudo, acreditamos que caberá a cada SRI definir a melhor escolha para a seleção do SOC a utilizar. Para tal é importante fazer uma análise das necessidades dos usuários, definir o hardware e o software mais adequado, a arquitetura de rede, a integração e manutenção.

A partir dos autores supracitados, observamos que, inicialmente, os sistemas de organização do conhecimento eram utilizados para indexação por catalogadores, bibliotecários e pesquisadores. A evolução das formas de armazenamento, em especial os dados eletrônicos, que passam a permitir a existência de publicações eletrônicas e o crescimento do volume de informações demandou novos tipos de SOC para que houvesse também uma evolução na representação do conhecimento. Para

Saracevic (1996), a ciência da informação evoluiu devido aos problemas identificados por Vanevar Bush com a explosão³ da informação e a necessidade de usar a tecnologia da informação para permitir o acesso a elas. Junto a este crescimento vem a necessidade de buscar soluções para organizar volumes maiores e realizar recuperações nesse novo ambiente.

Esse desafio leva ao desenvolvimento e à evolução dos SOC, tais como as taxonomias, que passam a ser amplamente utilizadas no ambiente web, assim como as ontologias.

2.1.1 Elementos dos Sistemas de Organização do Conhecimento

Bräscher e Carlan (2010) consideram que são três os elementos dos SOC: os conceitos, os termos e as relações semânticas. Nessa mesma direção, na visão de Broughton et al (2004, apud CARLAN, 2010, p.30), os SOC são ferramentas semânticas que consistem em palavras, conceitos e relações semânticas, definidas e selecionadas.

Ao formular a Teoria do Conceito, Dahlberg define que “conceitos são compilação de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto fixada por um símbolo linguístico” (DAHLBERG, 1978, p. 102)

No âmbito do SKOS⁴, o conceito pode ser visto como uma ideia ou noção; uma unidade de pensamento e essa unidade de pensamento é subjetiva.

Barité et al (2013), no *Diccionario de Organización y Representación del Conocimiento* na versão online, define o conceito como

Abstração ou percepção que se refere a uma unidade do conhecimento, independentemente da sua expressão linguística... pois é o elemento indivisível que pode representar o conhecimento contido nos documentos e organizar as enunciados correspondentes à ideia que temos de qualquer coisa.

Conforme esse autor, o nível de abstração é maior levando a expressar o conceito como uma noção de uma unidade de conhecimento, sendo um elemento indivisível (cujas características são inseparáveis) e que correspondem a uma ideia de qualquer coisa. A ideia de “qualquer coisa” nos leva a entender que o conceito não tem limitações e é capaz de

³ Aqui com o significado de aumento muito grande de volume

⁴ <http://www.w3.org/TR/skos-reference/#concepts>

servir para dar sentido a tudo aquilo que é percebido.

O conceito se materializa através do termo, que é um signo linguístico. Além dos termos outras expressões como códigos, fórmulas, imagens e expressões servem de referencia para o conceito. O conceito é o elemento básico na elaboração de um SOC e as expressões vinculadas a ele são elementos utilizados para referenciá-los.

O termo está diretamente vinculado ao conceito, mas não é o próprio conceito, como afirmam Bräscher e Carlan (2010). Para ANSI-NISO (2005) o termo é a representação do conceito feita através de uma ou mais unidades lexicais. Conceitos diferentes podem estar vinculados a um mesmo termo não importando se são ou não de uma mesma área configurando a ambiguidade.

As relações semânticas ou conceituais desempenham um papel crucial para a definição dos conceitos e, segundo Bräscher e Carlan (2010), são associações entre conceitos, estabelecidas segundo suas características semelhantes ou diferentes.

Para o SKOS⁵, um conceito é definido não apenas pelos termos de linguagem natural, mas também por suas ligações com outros conceitos numa mesma área de conhecimento. Essas relações podem ser apresentadas nas categorias:

- a) Mais ampla e mais estreita – permitem a apresentação das ligações hierárquicas como a relação entre um gênero e espécies mais específicas ou, dependendo de interpretação, a relação em o todo e as suas partes;
- b) Relacionadas – permitem a representação de ligações associativas (não hierárquicas) como uma relação entre um evento e uma categoria de entidades que nele participam. Nesta relação permite-se também que podem ser utilizadas para representar ligações todo-parte que não são entendidas como relações hierárquicas.

Broughton et al (2004, apud CARLAN, 2010, p.30) enumeram alguns tipos de relações semânticas: “relação de oposição, relação associativa, relação causal, homonímia, hiponímia, meronímia, sinonímia e relação temporal. A tipologia de relacionamentos contempladas num SOC depende de seus objetivos.”.

Além dos três elementos - conceito, termo e relações semânticas, outro aspecto que se deve levar em consideração ao elaborar um sistema de organização do conhecimento é o que se denomina de garantia. Barité

⁵ <http://www.w3.org/TR/2009/NOTE-skos-primer-20090818/#secret>

et al (2010) identificam Hulme como o criador da garantia em 1911, quando formulou o princípio de garantia literária para os sistemas de classificação.

Tennis (2005) retoma a concepção restritiva da garantia quando diz que é a razão para a introdução de um termo ou conceito num vocabulário controlado, estabelece os limites da terminologia e ser utilizada em função dos critérios pré-estabelecidos de inclusão ou exclusão de conceitos e termos. Beghtol sugere que

a garantia de um sistema de classificação é a autoridade com que o encarregado pela classificação invoca, inicialmente para justificar, e depois para verificar as decisões sobre que classes e conceitos a incluir no sistema e em que ordem elas devem aparecer nas listas, em que classes unidade e conceitos estão divididos.(BEGHTOL, 1986, p. 110-111)

Zeng (2008) afirma que os princípios da “garantia” são fatores importantes no desenvolvimento de qualquer SOC na medida em que validam a seleção dos termos a serem utilizados. Esses princípios estão contemplados na norma ANSI/NISO Z39-19-2005 (p.16, tradução nossa) e subdivididos em três princípios:

Garantia literária – define que ela será efetivada se a linguagem utilizada para descrever o conteúdo dos objetos, as palavras ou frases se aproximam ao máximo das usadas na literatura da área de domínio.

Garantia de usuário – justificativa para que a representação de um conceito em uma linguagem de indexação ou para a seleção de um termo preferido, devido a frequentes pedidos de informações sobre o conceito ou buscas em texto livre com o termo usado pelo usuário;

Garantia organizacional – justificativa para a representação de um conceito em uma linguagem de indexação ou para a seleção de um termo preferido devido às características e contexto da organização.

Para Barité (2013, p.6 tradução nossa), a garantia literária apresenta três aspectos a serem considerados:

Princípio teórico e metodológico – o princípio expressa que a terminologia e as relações conceituais presentes em um SOC devem ter origem na documentação, e não nas classificações científicas, filosóficas ou de outra ordem.

Corpo de literatura que aborda especi-

ficamente um tópico – ao qual se pode atribuir uma avaliação quantitativa;

Justificativa para a inclusão ou aprovação de um termo ou relação conceitual – a justificativa pode ser determinada por critérios tais como a ocorrência frequente do termo e/ou a relação na literatura, ou pela existência de uma documentação suficiente sobre o tema ou a relação de referência.

Barité (2013, p.18, tradução nossa) contribui com a evolução das garantias ao incluir também a garantia acadêmica, assim definida por ele: “com base nos acordos alcançados pelos cientistas ou especialistas em todos os campos do conhecimento, a respeito da denominação de seus objetos de estudo e o alcance conceitual que é dado a cada um.”.

O uso das garantias faz com que os SOC sejam desenvolvidos a partir de parâmetros de validação, permitindo que se possa aferir a qualidade deles.

Estabelecer as bases para a construção de um sistema de organização de conhecimento não é fácil, pois temos que lidar com diferentes teorias, conceitos e relacionamentos. Diferentes visões podem levar a uma parcialidade ou tendenciosidade na elaboração do SOC. Embora seja natural esta parcialidade por refletir os interesses dos usuários, de uma coleção ou de suas prioridades. Os que constroem os SOC devem ser capazes de perceber essas tendências. A percepção delas é mais fácil quando o elaborador de SOC já tem um conhecimento do domínio. A construção do SOC fica facilitada quando o especialista da área de domínio a ser representado compartilha seus conhecimentos com o especialista em organização do conhecimento.

2.1.2 Taxonomia

Café e Vital (2011), afirmam que o conceito de taxonomia se relaciona à ciência que classifica os seres vivos, fruto do trabalho do médico e botânico sueco Carolus Linnaeus (ou Karl von Linné), que estabeleceu os critérios para a classificação de todos os animais e plantas sobre a terra baseando-se esta classificação em características fisiológicas, evolutivas, anatômicas, ecológicas.

As autoras supracitadas acrescentam que:

Apesar das taxonomias terem sido primeiramente empregadas na área da Biologia, nos ambientes digitais, seu uso, segundo autores como Edols

(2001), Adams (2000) e Plosker (2005), está relacionado com as formas automatizadas de organização da informação, tornando-se alvo de estudos da Ciência da Informação. (CAFÉ, VITAL, 2011, p.122)

Terra et al (2005 p. 1) definem uma taxonomia como “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 sob uma premissa lógica”. No contexto da Ciência da Informação, esses autores conceituam taxonomia como um sistema para classificar e facilitar o acesso à informação.

De acordo com Aquino, Carlan e Bräscher (2009, p. 206), as taxonomias cumprem papel importante na organização do conhecimento. Nesse contexto,

as taxonomias são estruturas classificatórias para organizar as informações de uma determinada instituição, num dado contexto. Nesse sentido, são diferentes, tendo em vista que refletem o tipo de organização e de informação da instituição que representam. As taxonomias devem refletir a ideologia e a estrutura organizacional da empresa. Assim, pode-se afirmar que 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; ou seja, as taxonomias não são neutras, são construídas a partir das características que melhor servirem a um determinado propósito.

Gilchrist (2003) atribui aos seguintes fatores a motivação e o interesse pela taxonomia:

- a) sobrecarga de informações: motores de busca convencionais são considerados inadequados para lidar eficazmente com grandes bases de dados evidenciando a necessidade de ferramentas complementares e de filtros que possam melhorar a qualidade destas buscas;
- b) aprendizado informacional: pesquisas evidenciaram que a maioria dos utilizadores das buscas tem problemas graves

- em saber como operá-las levando a perda de tempo e a falta de recuperação de informações úteis;
- c) terminologia organizacional: para as organizações que criam internamente cerca de 80% das informações que utilizam, as classificações e os tesouros não atendem as suas necessidades;
 - d) desestruturação das organizações: nas fusões e aquisições de organizações, nas parcerias através de extranets bem como na criação em funcionamento de comunidades virtuais, diferentes grupos de usuários começam a compartilhar informações e conhecimento criando problemas culturais.

Alan Gilchrist e Peter Kibby citados por Edols (2001) destacam que a taxonomia:

- a) é uma correlação das diferentes linguagens funcionais utilizadas pela empresa;
- b) é um mecanismo de navegação e acesso ao capital intelectual da empresa;
- c) é uma ferramenta de auxílio à navegação em um portal;
- d) é uma lista de autoridade para marcação de documentos e objetos; e
- e) é uma base de conhecimento.

Considerando esse contexto, Edols (2001) afirma que as taxonomias se compõem de duas partes: a estrutura, ou seja, as categorias ou termos e suas relações e uma aplicação – a ferramenta de navegação para auxiliar a busca.

Conway e Silgar (2002) esclarecem que no ambiente Web, as taxonomias são utilizadas para simplificar as buscas e a navegação e designar responsabilidades em termos de avaliação, organização, eliminação e arquivamento de informações. As taxonomias podem ser descritivas ou navegacionais. Para eles o objetivo é fazer com que a taxonomia tenha significado no ambiente em que foi construída, buscando a padronização da linguagem a fim de que uma comunicação efetiva aconteça. A taxonomia descritiva busca dar suporte à recuperação da informação por meio de buscas, designando termos preferidos ou autorizados, permitindo que o usuário utilize esse termo para uma recuperação mais precisa.

As taxonomias descritivas, conforme descrevem Aquino, Carlan e Bräscher (2009), são encontradas no ambiente organizacional para dar suporte à recuperação de informações por meio de busca. Por meio do

desenvolvimento e manutenção de um vocabulário controlado central, uma organização pode classificar com consistência seus conteúdos a partir de metadados descritivos selecionados desses vocabulários, organiza os termos incluindo suas variantes e produz um termo-chave para facilitar a busca.

A taxonomia navegacional, na visão de Conway e Silgar (2002), objetiva a localização da informação por meio da navegação. É também construída com base em vocabulário controlado, mas a taxonomia é exposta de forma a facilitar ao usuário localizar a informação de que necessita. As categorias dos conteúdos são baseadas em modelos mentais de “trabalhadores do conhecimento” de como a informação é organizada. Não há padronização dos rótulos, podendo ser frases inteiras. Baseia-se no comportamento do usuário e não no conteúdo e é restrita ao ambiente para o qual é criada (um portal, site, intranet).

A taxonomia navegacional busca organizar a informação de forma flexível, para que esta possa ser visualizada pelo usuário ao acessar o sítio, 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.

De maneira geral, segundo Aquino; Carlan e Bräscher (2009), as taxonomias têm como objetivos: estabelecer categorias gerais; coletar e representar os conceitos por meio de termos; agilizar a comunicação entre especialistas e outros públicos; encontrar o consenso; controlar a diversidade de significação; construir relacionamento semântico entre os termos, por meio de relações hierárquicas, de equivalência, e de associação; e oferecer um mapa da área que servirá como guia em processos de conhecimento.

Conforme Campos e Gomes (2008), as taxonomias se caracterizam por: conter uma lista estruturada de conceitos/ termos de um domínio; incluir termos sem definição, somente com relações hierárquicas; possibilitar a organização e recuperação de informação por meio de navegação; permitir agregação de dados, diferentemente das taxonomias seminais, além de evidenciar um modelo conceitual do domínio; ser um instrumento de organização intelectual, atuando como um mapa conceitual dos tópicos explorados em um Sistema de Recuperação de Informação; ser um novo mecanismo de consulta em Portais Institucionais, por meio de navegação.

Pelas definições e pelos usos destacados pelos autores citados, observa-se que as taxonomias podem ter diversas aplicações. O quadro 1 apresenta os tipos de aplicações de taxonomia segundo a visão de Gilchrist (2003).

Quadro 01 – Aplicações das taxonomias

APLICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Diretório web	É uma forma de classificação composta de um menu de termos de mais alto nível que é oferecido aos usuários de internet e de intranets. Ao selecionar um dos termos de alto nível fornecido serão exibidos os termos de segundo nível associados a ele. O mecanismo se repete aos demais níveis oferecidos podendo chegar a uma informação ou a uma referência ou a um termo a ser utilizado numa busca. A hierarquização dos níveis não é exigida e a repetição dos termos para melhor compreensão é permitida. O Open Directory Project (www.dmoz.org) é um exemplo de uma taxonomia tipo diretório web com cerca de 350.000 termos.
Apoio à indexação automática	Softwares estão disponíveis para analisar textos e criar automaticamente categorias e, após análise, realizar a classificação dos textos de acordo com as categorias. As categorias podem ser exibidas em formato semelhante aos diretórios web ou como mapas bidimensionais. Quando o usuário seleciona um termo relacionado este termo é movido para o centro e um novo conjunto de termos relacionados são exibidos.
Filtros de front-end	Neste caso uma taxonomia é criada ou importada e usada na formulação da consulta. Os homógrafos são distinguidos e os sinônimos são agrupados. O usuário pode navegar à vontade na hierarquia. O termo selecionado é submetido à internet ou intranet. Estruturalmente ela é um tesouro formatado permitindo uma fácil navegação.
Corporativa	As empresas modernas fazem uso de todos os tipos de taxonomias quer no processamento quer na exibição de termos de pesquisas e resultados. O problema maior é facilitar e tornar acessíveis as informações aos seus colaboradores, utilizando seus portais ou outro tipo de canal de acesso. Dependendo do tamanho da empresa e do volume e tamanho dos repositórios faz necessário fornecer mapas e orientações aos

	<p>usuários para chegar às informações em menor tempo e com menor esforço. Gilchrist (2003) cita o exemplo da GlaxoSmithKline que fundiu uma série de tesouros em um megatesouro no qual cada termo está associado aos repositórios de informação que utiliza este termo. Desenvolveu um híbrido tesouro-ontologia considerado um novo tipo de taxonomia que pode ser identificado como uma taxonomia corporativa. Ela pode abranger informações sobre a própria organização: os seus processos de negócios, métodos, diretrizes e normas; sobre as pessoas dentro da organização e associadas com ela, e sobre o conteúdo nos vários repositórios. Ela também pode ser projetada para suportar os motores de busca e fornecer modelos de indexadores, e pode ser adaptada para fornecer perspectivas globais, nacionais e até mesmo do site.</p>
<p>Categorização automática</p>	<p>Estas taxonomias fazem uso intensivo dos computadores através de softwares que pretendem ser capazes de fazer uma análise dos textos criando categorias e classificar os documentos de acordo com as categorias criadas. Em geral fazem uso da análise estatística da ocorrência e co-ocorrência de termos no domínio analisado. O trabalho é enriquecido através da intervenção humana. As formas de apresentação adotadas são do formato semelhante ao dos diretórios web e/ou dos mapas bidimensionais.</p>

Fonte: Gilchrist (2003, p. 11).

Atualmente as taxonomias são parte importante nos sites de compras na internet, em que elas auxiliam os usuários a escolher o produto dentre aqueles disponibilizados para a venda pela empresa. O exemplo abaixo demonstra a categoria “informática e tablets” com a estrutura hierárquica das subcategorias.

Informática e tablets
Informática
Notebook
Ultrabook
All in one
Computadores
Tablets
IPAD
Tablete Samsung
Informática e acessórios
HD externo
Impressora
Multifuncionais
Roteadores
Projetor
Cartuchos e toners

Fonte: produção do autor com base em <http://www.americanas.com.br/>

O conceito de hierarquia é inerente ao ser humano desde que ele nasce. A família espelha este conceito de hierarquização quando partimos dos avós e chegamos até o neto ou bisneto. A taxonomia, como um sistema de organização do conhecimento, explora esse conceito universalizado na estruturação e divulgação do conhecimento. Extrapolando este conceito de hierarquização, as organizações adotaram a taxonomia como forma de preservação e divulgação do seu conhecimento.

2.1.3 Tesouros

A palavra thesaurus provém do latim e significa tesouro, armazém de algo valioso. Desse termo em latim, segundo o Dicionário Priberam⁶, derivaram-se os termos tesouro para o espanhol e português, thesaurus para as línguas saxônicas e thésaurus para o francês.

Moreira e Moura (2006) citando Motta (2005) afirmam que Brunetto Latini entre 1220 e 1294 utilizou o termo thesaurus para designar uma enciclopédia sistematizada que foi denominada como “Os Livros do Tesouro”. No início do século XVI é elaborado o Dicionário ou Tesouro do Idioma Latino, um dicionário para a língua latina em arranjo

⁶ <http://www.priberam.pt/dlpo/thesaurus>

alfabético. Neste mesmo século A. Etienne publicou outro dicionário cuja denominação em latim era “Thesaurus Language Graecae”. Dois séculos depois, em 1736, o Shorter Oxford Dictionary define a expressão “thesaurus or storehouse of knowledge” como “tesouro ou armazém de conhecimento” similar a um dicionário ou uma enciclopédia.

Gomes (1990) e Currás (2010) defendem que o termo Thesaurus foi utilizado pela primeira vez no dicionário analógico de Peter Mark Roget, intitulado “Thesaurus of English Words and Phrases”, publicado em Londres no ano de 1852. Conforme defende Jesus (2002), talvez esta afirmativa do pioneirismo de Roget esteja no modelo do Thesaurus que ele elaborou, fugindo de uma ordenação alfabética para os termos como vinha acontecendo até então com os tesouros publicados.

A intenção de Roget era facilitar sua atividade literária, agrupando as palavras segundo as ideias que elas exprimem ou poderiam expressar e não na ordem alfabética como são hoje. Com este objetivo, as palavras foram arranjadas estritamente de acordo com seu significado.

Roget define o seu tesouro como:

[...] uma coleção de palavras e frases ordenadas, não em ordem alfabética, como estão em um dicionário, mas de acordo com as ideias que representam. Isto quer dizer que se tem a ideia, e tem que se buscar a palavra, ou palavras, que se ajustem mais exatamente a esta ideia

Currás (2010), no Thesaurus Roget ordenou as palavras em seis categorias: a) relações abstratas; b) espaço; c) matéria; d) intelecto; e) volição (vontade); f) afeições. Estas eram divididas em classes, que se dividiam em seções, depois, subseções, e então, conceitos isolados.

O termo tesouro designa vocabulário, dicionário, léxico e estabeleceu a denominação para os vocabulários que relacionam os seus termos por meio de algum tipo de relação de significado. Currás (2010, p. 95) explica que:

vários autores como Brian Vickery e Alan Gilchrist afirmam que foi Helen Brown em 1957 a primeira a utilizar o termo Thesaurus para definir o que se entende hoje como um tesouro ao afirmar que para se recuperar uma informação é importante transformar os conceitos e suas relações numa linguagem mais regulamentada, controlando os sinônimos e a simplificação das suas estruturas sintáticas.

Diante da diversidade de conceitos sobre o que é tesouro e levados por uma curiosidade, buscamos as definições para tesouro existentes em diversos idiomas. Verificamos que há ênfase ao dicionário que em alguns casos é definido como coleção de palavras ou lista de termos. Outro aspecto comum diz respeito à sinonímia ou aos termos de significado semelhantes.

Seguem as definições de tesouro em francês, português, espanhol, inglês britânico e norte-americano:

- Francês: *thésaurus* 1. liste de termes utilisés pour une nomenclature, 2. parfois utilisé pour décrire un dictionnaire de synonymes⁷
- Português: tesouro sm (lat *thesauru*) 1 Coleção de palavras agrupadas por conceitos e títulos, e não em ordem alfabética como num dicionário. Exs: tesouro de sociologia, tesouro de economia política. 2 Inform Arquivo contendo sinônimos que são exibidos como alternativas para uma palavra escrita de forma incorreta, durante uma verificação de ortografia. Sin: *thesaurus*.⁸
- Espanhol: tesouro. 1. m. desus. Tesoro (diccionario, catálogo). 2. m. ant. tesoro⁹.
- Inglês britânico: *Thesaurus* - a type of dictionary in which words with similar meanings are arranged in groups¹⁰. O Oxford English Dictionary (OED) define o tesouro como: ‘Treasury’ or ‘storehouse’ of knowledge, as a dictionary, encyclopædia, or the like. A collection of concepts or words arranged according to sense; also (U.S.) a dictionary of synonyms and antonyms. A classified list of terms, esp. key-words, in a particular field, for use in indexing and information retrieval.¹¹
- Inglês Americano: *Thesaurus* – a book or electronic text that helps you find words with similar meanings esp. by listing them together¹².

⁷ <http://dicionario.reverso.net/frances-definicao/thesaurus>

⁸ <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=tesouro>

⁹ <http://lema.rae.es/drae/?val=tesouro>

¹⁰ <http://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/britanico/thesaurus>

¹¹ <http://www.oed.com/view/Entry/200648?redirectedFrom=thesaurus#eid>

¹² <http://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-americano/thesaurus>

Das definições obtidas nos dicionários, a maioria explicita tesouro como um dicionário especializado que contempla as sinonímias. As definições contidas nos dicionários Michaelis (português) e de Cambridge (inglês britânico) já possuem definições que se assemelham aos tesouros definidos pela Ciência da Informação.

Foi em 1971, mais de 20 anos após o início do desenvolvimento e da utilização dos sistemas de indexação e classificação baseados em palavra-chave, que surgiram as obras de Alan Gilchrist e Gernot Wersig sobre a construção dos tesouros. (Currás, 2010, p.95)

De acordo com Currás (2010, p.96), Gilchrist inicialmente definiu um tesouro como: "...uma lista autorizada de léxicos, sem notação, que difere de uma lista de cabeçalhos de assunto, na qual as unidades léxicas, sendo menores, são mais fáceis de manipular e se utilizarem na indexação coordenada".

Em 2000 ele define um tesouro de forma mais específica, demonstrando evolução ao afirmar que um tesouro é:

[...] o vocabulário de uma linguagem de indexação controlada, de forma que, a priori, as relações entre conceitos se tornam explícitas, para ser usadas nos sistemas de recuperação da informação, pulando do catálogo de fichas até a internet (CURRÁS, 2010, p.96)

Currás (2010, p. 96) apresenta uma definição simples, como a de Gilchrist, com ênfase nas relações, ou seja: "vocabulário especializado, em que as palavras que o compõem estão relacionadas entre si semântica e sintaticamente".

No mesmo trabalho, Currás (2010, p. 99) apresenta uma definição mais atual, acompanhando a linha de evolução dos tesouros. Assim, um tesouro passa a ser:

[...] uma linguagem especializada, normalizada, pós-coordenada, usada com fins documentários, onde os elementos linguísticos que a compõem – termos simples ou compostos – se relacionam entre si sintática e semanticamente".

Dodebei (2002) cita que a UNESCO (1973, p.13) definia o tesouro como "Vocabulário controlado e dinâmico de termos relacionados semântica e genericamente, que cobre de forma extensiva um campo específico do conhecimento".

Observa-se que naquela época (1973) a UNESCO já considerava o tesouro uma ferramenta dinâmica, passível de atualização constante e que deveria se restringir a uma área específica de conhecimento. Essas características permanecem na definição mais atual da Unesco, em seu Thesaurus¹³, conforme o que segue: “uma linguagem documentária controlada e dinâmica contendo termos relacionados semanticamente e genericamente, que cobrem exaustivamente um domínio específico de conhecimento”.

Os tesouros são ferramentas consolidadas utilizadas por indexadores para realizar a organização da informação. São linguagens documentárias em que a relação entre os termos é considerada complexa. Geralmente são específicos para determinada área do conhecimento. Cavalcanti (1978, p. 27) resume essas características assim “o tesouro é uma lista estruturada de termos associados empregada por indexadores para descrever um documento com a desejada especificidade e para permitir aos usuários a recuperação da informação que procuram”.

Currás (2010) e Gomes (1990) enfatizam as relações entre os termos. Para Gomes (1990) o tesouro, como uma linguagem documentária dinâmica, deve cobrir um domínio do conhecimento utilizando de termos relacionados semântica e logicamente.

O tesouro é geralmente elaborado para atender uma determinada área de conhecimento, o que exige que seja constituído por termos cuidadosamente escolhidos e que tenham significado para a área. Como os tesouros visam facilitar a recuperação da informação o uso de termos que possuem maior frequência de uso na área contribui para que os usuários utilizem os tesouros.

Dada à importância e abrangência da elaboração e uso dos tesouros, em 1974 os princípios e as orientações práticas para a construção dessas linguagens formaram as normas internacional ISO 2788 e a ISO 5964 em 1985. Mudanças ao longo do tempo, em especial influenciadas pela Tecnologia da Informação, fizeram com que essas normas fossem substituídas em 2011 pela ISO 25964-1. (CLARKE e ZENG, 2012, p. 22).

Outra norma em vigor, a ANSI / NISO Z39.19-2003 - Diretrizes para a Construção, Formato e Gestão de Tesouro Monolíngue, postula que:

¹³ [http://databases.unesco.org/thesaurus/wwwi32.exe/\[in=affiche.in\]](http://databases.unesco.org/thesaurus/wwwi32.exe/[in=affiche.in])

Um tesouro é um vocabulário controlado organizado em uma ordem conhecida e estruturada de modo que As relações de equivalência, homografia, hierárquicas e associativas entre os termos são exibidas de forma clara por indicadores padronizados de relacionamento que são empregados de forma recíproca. (ANSI / NISO Z39.19, 2003, p.1, tradução nossa)

Ainda segundo a norma ANSI / NISO Z39.19, 2003 são objetivos fundamentais dos tesouros facilitar a recuperação de documentos e alcançar coerência na indexação de documentos em especial para sistemas pós-coordenados de armazenamento e recuperação de informações.

Gilchrist (2003, p. 3) afirma a despeito da evolução tecnológica “os tesouros ainda são usados em muitas partes do mundo em suas formas originais, mas bastante variadas”. Essa afirmação nos leva a crer que os tesouros são um tipo de SOC ainda em uso em sistemas que surgiram após o advento da Web.

2.1.3.1 Características e Elementos dos Tesouros

Com base em Gomes (1990), ANSI / NISO Z39.19-2003 e Gilchrist (2003), podemos dizer que, a partir dos objetivos a serem atingidos e buscando um modelo de linguagem documentária mais robusto e versátil, surgiram os tesouros. Com eles, os indexadores e usuários tem a possibilidade de escolher os termos a partir de uma estrutura conceitual previamente estabelecida, além de se apoiarem nas relações de equivalência, hierárquicas e associativas entre os termos. Esses termos e relações são exibidos na estrutura do tesouro e representam uma área do conhecimento. Com os tesouros a recuperação dos documentos se torna mais rápida e com maior assertividade.

Dodebei (2002, p.67) citando Foskett (1972) e Lancaster (1972) afirma que o principal objetivo do tesouro é o controle terminológico e, nesse aspecto, ele tem como principais funções controlar os sinônimos e quase sinônimos; distinguir homógrafos; facilitar a condução da busca por meio dos termos relacionados e das referências cruzadas; melhorar a consistência da indexação; espelhar a linguagem de busca para a indexação; reduzir o tempo e aumentar a eficiência nas tarefas de indexação e recuperação da informação.

Tomando por base um caso concreto, em que podemos observar

a aplicação dos aspectos conceituais que apresentamos, citamos o Thesaurus Brasileiro da Educação - Brased – no qual se destacam as seguintes características:

- a) no thesaurus cada termo corresponde a um conceito. Uma vez aceito, esse termo torna-se um "descriptor" ou um "indexador". Caso o termo não seja aceito como "descriptor", ele pode ser aceito como "remissivo", isto é, remete para um termo autorizado (descriptor).
- b) todos os termos estão relacionados entre si. Nenhum termo pode figurar no thesaurus sem estar relacionado a algum outro, sendo essa relação determinada pelo seu significado.
- c) a conceituação dos termos e as relações entre eles são definidas pelo sistema ontológico da área e pelo estudo de cada termo.

Levando-se em consideração o que foi exposto, podemos inferir que todo tesouro tem como diferenciadores das demais linguagens documentárias os seguintes aspectos:

- a) é um vocabulário controlado;
- b) é formado por termos que formam um conjunto estruturado sob a base de um sistema de conceitos;
- c) os termos utilizados são semanticamente relacionados;
- d) todos os termos utilizados estão relacionados entre si;
- e) utiliza os conceitos específicos de uma área de conhecimento;
- f) auxilia a inter-relação entre a linguagem natural e artificial;
- g) atua como instrumento de controle terminológico;
- h) é estruturado hierarquicamente ou semanticamente;
- i) faz a padronização e normalização terminológica nas atividades de indexação;
- j) padroniza e normaliza as atividades de recuperação de informações;
- k) organiza conteúdos;
- l) evita as ambiguidades linguísticas.

Para que se possa entender como se estrutura um tesouro é preciso compreender o que é termo e o que se entende por conceito, conforme já explanado na seção 2.1.1. Nos tesouros, a unicidade entre termo e conceito é um controle necessário e efetivo, no entanto, um

tesauro, por ser dinâmico, deve observar as mudanças terminológicas, o que exige periódicas manutenções.

Para Lapuente (2013 p. 2) a estrutura dos tesauros compõe-se dos seguintes elementos:

- I. *unidades léxicas*: são os termos que compõem a linguagem documentária. São formadas pelas seguintes categorias: as que agrupam os termos de indexação por temas e as que agrupam por classes de termos ou facetas.
 - a) *Descritores*: um descritor é uma palavra ou um conjunto de palavras da linguagem comum que corresponde a um conceito. Os descritores são termos ou unidades linguísticas que representam os conceitos e que serão utilizados na indexação e na recuperação de determinado assunto. São os termos preferidos ou termos autorizados e também conhecidos como palavra-chave. Serão considerados termos simples ou unitermos quando o conceito correspondente é suficientemente claro, sem necessidade de acrescentar outro termo para melhor definição do conceito ou quando o termo é utilizado de forma genérica de um termo mais específico. São considerados termos compostos quando o conceito é representado pela junção de mais de um termo.
 - b) *Não-descritores*: são termos assim considerados porque não são utilizados na indexação e na recuperação embora represente o mesmo conceito de um descritor. A exclusão deles da indexação tem a finalidade de evitar a proliferação de sinônimos evitando-se assim a baixa revocação. Eles formam o conjunto das remissivas.
 - c) *Modificadores*: são termos que são usados junto aos descritores e restringem a extensão do foco, ou seja, esclarecem ou delimitam o significado dos descritores.
 - d) *Qualificadores*: são termos utilizados para diferenciar homógrafos. Em geral aparecem entre parêntesis junto do descritor.

- e) *Identificadores*: são termos que representam conceitos pessoas, instituições, países, etc. Em geral são os nomes próprios.
 - f) *Facetas*: são conceitos formados de termos compostos que apresentam aspectos ou características comuns.
- II. *Relações semânticas*: São todas as relações que se estabelecem entre os termos de um tesouro. As relações mais importantes são as de equivalência, as hierárquicas e as associativas.

Maculan et al (2014) citando Svenonius (2000) afirmam que os tesouros possuem quatro elementos básicos que são:

- a) Um léxico;
- b) Uma estrutura gramatical que representa o padrão de relações existentes entre os termos (sintaxe);
- c) uma rede paradigmática¹⁴, para indicar relações essenciais e estáveis entre descritores tais como as relações gênero/espécie, todo/parte e de oposição;
- d) uma rede sintagmática¹⁵, para determinar as relações entre descritores, válidas apenas em determinado contexto de uso, através das regras de sintaxe. É formada pelas relações entre termos-descritores numa relação funcional.

Esses elementos são os responsáveis pela integridade dos termos do tesouro fazendo com que não exista termo sem ligação com outro termo, diretamente relacionado com seu significado. Os tipos de relacionamentos estabelecidos em tesouros são discutidos a seguir.

2.1.3.2 Relacionamentos entre Conceitos

O principal diferencial do tesouro, comparando-o com outras linguagens documentárias são as relações disponibilizadas. Os relacionamentos exprimem uma associação entre duas ou mais entidades ou uma variedade de conexões entre coisas ou objetos.

Para estabelecermos comparações por semelhanças ou diferenças entre conceitos temos que abordar as relações conceituais. Dodebei (2002, p.90-91) explicita que um conceito pode ser analisado segundo

¹⁴ Redes paradigmáticas são relações definidas a priori entre os descritores

¹⁵ Redes sintagmáticas são relações entre os termos realizadas no momento da busca.

ações mentais, ou seja, a habilidade da mente em comparar algo novo com conhecimento adquirido. “Em função do conteúdo ou significado, as relações entre os conceitos se dão mediante comparações: lógicas, formais, abstratas ou semânticas”.

Green (2001 apud MACULAN, 2010, p. 189) destaca que para especificar um relacionamento, temos de ser capazes, em primeiro lugar, de designar todas as partes vinculadas pelo relacionamento e, em segundo lugar, de especificar a natureza dessa relação.

Gomes (1990) e Campos (2001) classificaram os tipos de relacionamentos em um tesouro em três categorias:

- a) lógicas: que têm origem na comparação entre dois conceitos, podendo ser relações do tipo
 1. genérico, de gênero-espécie,
 2. analítico
 3. de oposição;
- b) ontológicas: que englobam os relacionamentos
 1. partitivos,
 2. de sucessão (ou contiguidade)
 3. de material-produto;
- c) de efeito: que são os relacionamentos de
 1. causalidade (ou causa/efeito)
 2. instrumentalidade
 3. descendência (relações genealógicas entre os termos).

Observa-se uma convergência dos autores Austin (1993), Lafuente (2013), Currás (1995) e a norma ISO 25964-1 (2011) quando definem três tipos básicos de relacionamentos para os tesouros que são a equivalência, as hierarquias e as relações associativas. Faremos a seguir uma exploração dessas relações mais usuais e de outros que demonstram importância para este trabalho.

Dodebei (2002, p.91) define que a equivalência entre dois “símbolos” é dada pela análise das características de cada um onde a soma dos atributos verdadeiros possa conduzir a um único conceito.

Conforme Moreira e Moura (2006) as relações de equivalência semântica são usadas nos casos em que o conceito pode ser representado por vários termos considerados sinônimos ou quase sinônimos. Estas relações controlam três tipos de dispersões semânticas que são a léxica, a simbólica e a sintática. Na dispersão léxica controlam-se os sinônimos e os quase sinônimos. Na dispersão simbólica controlam-se as grafias diferentes, as abreviaturas e siglas, as razões sociais e nomes fantasia, as traduções ou empréstimos linguísticos e as gírias ou jargões. Na dispersão

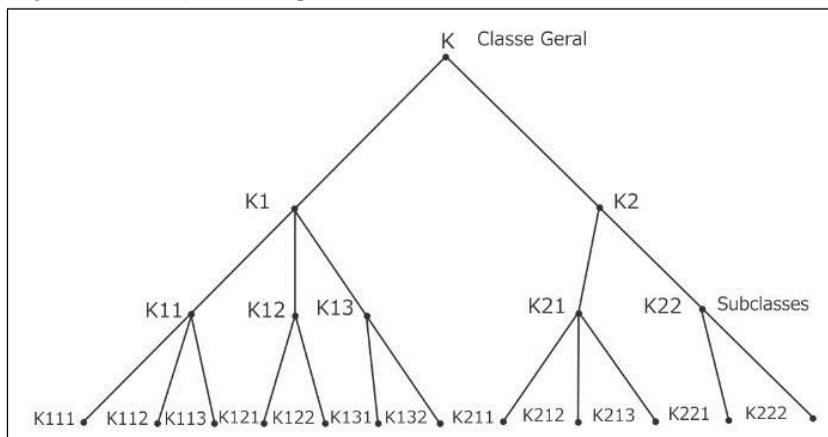
sintática faz-se o controle da coordenação e do gênero e número.

Bräscher (2015) argumenta que nas relações de equivalência, todos os termos que representam o conceito são incluídos no tesouro, mas somente um deles será o descritor. Os demais serão considerados como não-descritor. A relação de equivalência é representada no tesouro pelos códigos remissivos USE e UP - Usado para. Considerando que A e B são termos que representam o mesmo conceito, ao usarmos a relação A USE B estamos dizendo que B é o termo escolhido como descritor e A o não descritor. Na relação B UP A temos que o termo B deverá ser usado em substituição ao termo A.

Se ao compararmos dois conceitos que apresentam características idênticas observamos que um deles possui uma característica a mais do que o outro, então há uma relação hierárquica entre eles, que também conhecida como relação de gênero-espécie. Também pode ser denominada uma relação de abstração porque a cada patamar hierárquico reduz-se uma característica a mais do conceito. (DODEBEI, 2002, p.92)

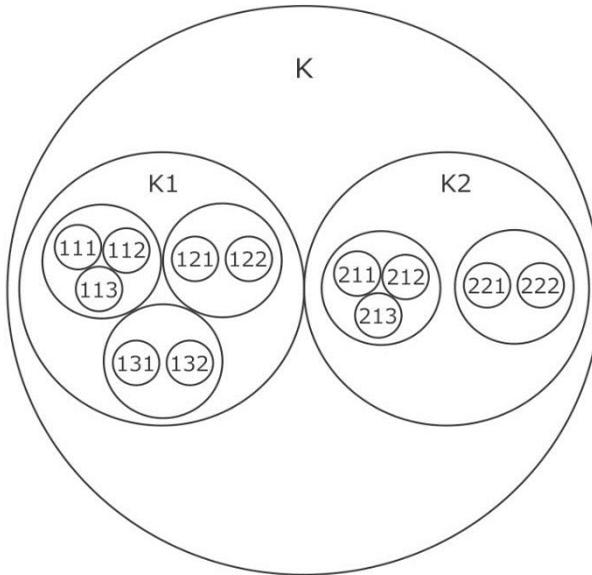
As relações hierárquicas exprimem os graus de superordenação e subordinação entre conceitos. Existem diversas formas de demonstrar graficamente o relacionamento hierárquico. Dodebei (2002) exhibe as formas de relação hierárquica nos modelos de estrutura em árvore, modelo de conjunto e por natureza do atributo (acidental ou natural). As figuras 3, 4 e 5 exibem esses modelos.

Figura 03 – Relações hierárquicas – modelo árvore



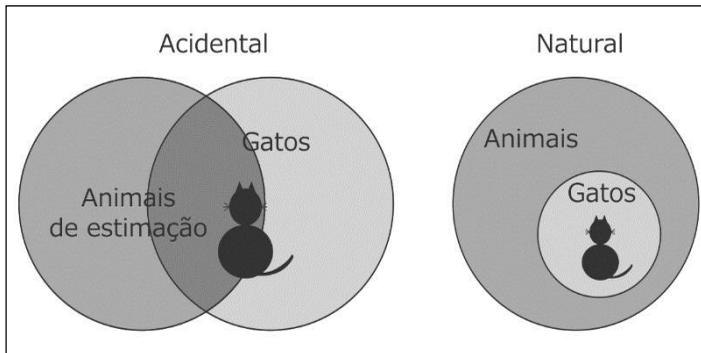
Fonte: Dodebei (2002, p.92)

Figura 04 – Relações hierárquicas – modelo conjunto



Fonte: Dodebei (2002, p.92).

Figura 05 – Relações hierárquicas – modelos natureza do atributo



Fonte: Dodebei (2002, p.93).

Nas relações hierárquicas o conceito que só tem as características comuns aos demais conceitos relacionados é o conceito mais abrangente e compõe uma classe geral. É conhecido como superordenado ou termo genérico e representado no tesauro pelo código remissivo TG - Termo Genérico (BT – Broader Term). Os demais conceitos relacionados hierarquicamente são considerados como subordinados porque herdam as

características do conceito superordenado e possuem uma característica a mais que ele. São conhecidos como termos específicos e representados pelo código remissivo TE - termo específico. (Austin, 1993)

Exemplificando, com os conceitos “linhas aéreas” e “serviços de transporte” temos:

- LINHAS AÉREAS
 - TG serviços de transporte
- SERVIÇOS DE TRANSPORTE
 - TE linhas aéreas

Ainda como tipo de relação hierárquica, temos as que são denominadas relações hierárquicas partitivas. A relação partitiva existe entre um todo e suas partes. A norma ANSI/NISO Z3919 define a relação partitiva como:

[...] abrange as situações em que um conceito é inerentemente incluído no outro, independentemente do contexto, de modo a que os descritores podem ser organizados em hierarquias lógicas, com o “todo” sendo tratado como um termo mais amplo. (ANSI/NISO Z3919, 2003, p.17) (tradução nossa)

Na figura 6 o conceito “árvore” representa o todo que é composta de raiz, caule, frutos, folhas e flores.

Figura 06 – Relação partitiva – todo/parte



Fonte Dodebei (2002, p.93)

As relações partitivas ou relações todo-parte podem servir, conforme descreve Dodebei (2002), para identificar as partes de um objeto natural, os elementos de construção de um produto, a constituição de uma unidade organizacional que, nesse caso, pode ser um país, ou uma organização corporativa, política, social ou militar, uma área de estudo, entre outros.

Na relação partitiva o termo genérico partitivo que representa o todo é indicado pelo código remissivo **TGP** - Termo Genérico Partitivo (BTP = Broader term - partitive) e os termos que representam as partes pelo código **TEP** - Termo Especifico Partitivo (NTP = Narrower term - partitive) (Bräscher, 2015).

Exemplificando a relação partitiva:

- Motor a combustão
 - TEP1 motor combustão diesel
 - TEP2 pistons
 - TEP2 bomba injetora
- Motor combustão diesel
 - TGP1 motor combustão
 - TEP1 pistons
 - TEP1 bomba injetora

Pode acontecer que um determinado descritor possua uma relação direta com mais de um termo genérico. Nesse caso estamos tratando de uma poli-hierarquia conforme ensina Bräscher (2015).

A autora supracitada fornece o exemplo a seguir, que nos permite visualizar melhor essa condição:

- Doença infecto-contagiosa
 - TE aids
- Doença sexualmente transmissível
 - TE aids
- Aids
 - TG doença infecto-contagiosa
 - TG doença sexualmente transmissível

A relação associativa é uma das relações básicas mais difíceis de definir no que diz respeito às suas características. Para entendê-la, seguimos a visão de Austin (1993), quando afirma que encontramos termos que não são equivalentes e nem formam uma hierarquia, mas nos

levam a considerar que eles são semanticamente ou conceitualmente associados. É uma associação mental em que pelo menos um dos conceitos pode estar envolvido num processo ou numa operação. O código remissivo utilizado é TR – Termo Relacionado e deve ser utilizado nos dois termos relacionados. O exemplo abaixo explicita a relação associativa:

- PÁSSARO
 - TR Ornitologia
- ORNITOLOGIA
 - TR Pássaro

Outros tipos de relacionamentos encontram-se contemplados em normas de elaboração de tesouros. A utilização do código que precede e define o relacionamento de um termo com outro na estrutura do tesouro, facilita a leitura e a compreensão das relações, assim como a navegação. Tesouros bem elaborados, em que o domínio esteja bem representado pelos termos selecionados permitem que as buscas sejam eficientes, com alto grau de assertividade.

2.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE TAXONOMIAS E TESAURUS

Os SOC buscam a organização da informação e, consequentemente, a melhoria da recuperação da informação, o que permite ao usuário reduzir o esforço e o tempo para obtê-la. Como já foi visto na seção 2.1, esses sistemas têm como característica comum serem vocabulários controlados.

Bräscher e Carlan (2010, p. 161) referenciam Uschold (2010) para definir outras características comuns dos SOC, mais precisamente das classificações, taxonomias, tesouros e ontologias:

- a) são diferentes abordagens para ajudar a estruturar, classificar, modelar e/ou representar conceitos e relações de uma área de interesse de uma comunidade;
- b) estabelecem um conjunto de termos que a comunidade concorda em usar para referir-se a estes conceitos e relações;
- c) especificam o significado dos termos em algum nível;
- d) são noções não muito bem definidas e usadas de diferentes maneiras por diferentes indivíduos e comunidades.

Os sistemas de organização do conhecimento são muito semelhantes, o que pode, por vezes, dificultar a escolha sobre o mais adequado para determinado contexto informacional. Para este trabalho de pesquisa, levamos em conta o contexto do Governo Eletrônico, que tem ênfase no ambiente Web. Por esse motivo, delimitaremos o nosso estudo na avaliação das taxonomias e dos tesauros, pois consideramos que estes já são aplicados na web para organização de conteúdos em sítios institucionais.

Na literatura que trata sobre a elaboração de taxonomias e tesauros, encontramos orientações que podem ser úteis para a definição de critérios de avaliação desses SOC. Faremos a seguir uma síntese de alguns aspectos da construção de cada um dos sistemas, assim como elencaremos critérios já propostos para avaliação de tesauros e taxonomias. Com base nesta análise e síntese da literatura faremos a nossa proposta de critérios para avaliação do VCGE.

2.2.1 Construção e Avaliação de Taxonomias

Sobre elaboração de taxonomias, tomamos como base o trabalho de Vital (2007), que faz uma análise das práticas de elaboração de taxonomias e apresenta o resultado de uma pesquisa realizada na literatura. Foram identificadas seis propostas, levando em conta a principal funcionalidade da taxonomia - a categorização. As características de cada uma das propostas encontram-se resumidas a seguir, a partir das observações de Vital (2007, p. 68):

- a) a primeira proposta é da empresa Earley and Associates fundamentada na premissa de que toda taxonomia tem que ter um significado não só para o usuário, mas para toda a equipe que fará uso dela.
- b) a proposta seguinte é desenvolvida pela National Aeronautics and Space Administration (NASA) e foi colocada em prática por Dutra e Busch. Define que a construção deverá ser feita em duas fases. A primeira destaca a participação do usuário numa definição de um escopo geral e a segunda trabalha com a construção, as especificações dos termos e suas relações.
- c) a proposta denominada Modelo de Kremer; Kolbe e Brenner (KREMER,; KOLBE e BRENNER, 2005) tem como foco principal o

- que eles denominam de “gerenciamento da terminologia” que tem como resultado do processo proposto um glossário e a taxonomia. O fato relevante é que para eles a taxonomia é um esquema de classificação que utiliza o glossário combinado com ela para melhorar a recuperação.
- d) YAMAOKA (2005) apresenta uma proposta de arquitetura para a organização e representação do conhecimento (ORC), incluindo a elaboração de metadados e de taxonomia corporativa.
 - e) a quinta proposta é do Montague Institute (2001) elaborada por Jean Graef , que divide a taxonomia em estrutura (categorias ou termos e as relações entre eles) e aplicação (ferramentas de navegação para a busca da informação)..
 - f) a proposta elaborada por Marcia Morante constituiu um núcleo de prática em torno do desenvolvimento de taxonomia. Ela considera que cada projeto tem sua estrutura própria e sugere como exemplo o desenvolvimento das seguintes etapas na elaboração de uma taxonomia¹⁶: identificação dos objetivos de negócio; participação do usuário; auditoria das aplicações e dos conteúdos; design arquitetura e de conteúdo; desenvolvimento da taxonomia; avaliação tecnológica; identificação do processo crítico de negócio.

Vital (2007) elaborou o quadro 1 em que compara os aspectos presentes em cada uma das propostas.

¹⁶ <http://www.kcurve.com/services.htm>

Quadro 02 - Síntese da Análise das Práticas de Elaboração de Taxonomia

Etapas de Construção e Aplicação da Taxonomia	PRÁTICAS DE ELABORAÇÃO					
PROPOSTA	Earley	NASA	Kremer	Yamaoka	Montague	Morante
Estabelecimento das categorias gerais	Estabelece as categorias por meio do que chama 'auditoria do conhecimento', com a participação dos usuários	Apresenta mecanismos para estabelecimento das categorias gerais.	Indica o auxílio do usuário e de sistemas ou ferramentas pertinentes no processo	Não explicita a etapa.	Indica a descrição sumarizada da estrutura.	Identifica e nomeia os altos níveis de conceitos, sem a explicitação da metodologia.
Coleta dos termos	Indica o uso informações consideradas indispensáveis para o grupo e termos que as definam.	Estabelece o uso de exemplares da documentação produzida e de vocabulários controlados.	Realiza junto aos setores e processos organizacionais, além de fontes disponíveis.	Não explicita a etapa.	Não explicita a etapa	Indica o uso de tesouros, vocabulários especializados e especialistas
Análise dos termos selecionados	Não apresenta critérios de análise	Especifica os termos com auxílio de especialistas	Junto aos setores/processos organizacionais e fontes disponíveis	Não apresenta critérios de análise	Não apresenta critérios de análise	Realiza por meio da busca da similaridade entre os termos.
Controle da	Busca definir os	Não estabelece	Agrupa	Indica o	Denota a	Estabelece os

diversidade de significação	diferentes significados que um mesmo termo possa ter no grupo (polissemia)	o desenvolvimento da etapa de forma clara.	sinônimos e termos relacionados	controle terminológico, sem explicitação.	identificação dos termos sinônimos, pela relação 'Ver'.	termos preferenciais, ligar sinônimos e variações.
Construção dos relacionamentos semânticos	Não explicita a forma na qual os termos serão organizados no modelo.	Denota o relacionamento hierárquico e polihierárquico.	Denota o relacionamento hierárquico e 'outros tipos de relações possíveis'.	Indica a construção das relações semânticas, sem explicitação.	Estabelece o uso das relações cruzadas 'Ver' e 'Ver também', além das hierárquicas	Indica a definição de termos relacionados e preferenciais
Representação da informação (classificação ou indexação)	Cita a realização de um teste de busca	Busca a representação específica do assunto do documento.	Indica a avaliação dos resultados, revisando junto aos usuários.	Salienta a necessidade de homologação dos termos.	Não há indicações explícitas.	Não há indicações explícitas.
Organização da informação recuperada	Não explicita a etapa.	Salienta o uso de categorias estáveis no momento da recuperação	Não explicita a etapa.	Indica a taxonomia como ferramenta de apoio às buscas, sem explicitação.	Aponta a conexão dos termos com recursos disponíveis, para uma possível recuperação	Apresenta a informação organizada em categorias relevantes aos usuários

Fonte: Vital (2007, p. 91)

Ao tratar das abordagens para o desenvolvimento da taxonomia, Thulasi, Lohrii e Rajashekar (2001) advertem que o desenvolvimento de uma taxonomia está sujeito a uma série de circunstâncias e que, de maneira geral, devem ser observadas as seguintes práticas na elaboração:

Definir o escopo da taxonomia

- a) Pesquisar a necessidade do usuário: quais conteúdos os usuários precisam, como acessá-los
- b) Auditar as informações: já existe algum conteúdo, qual a sua estrutura, quem é o responsável
- c) Envolver os usuários: incluir as principais partes interessadas no processo
- d) Identificar vocabulários existentes

Construir e aplicar a taxonomia.

- a) Identificar os atributos (facetas) necessários, coletar termos, construir um amplo esboço da taxonomia.
- b) Criticar o esboço da taxonomia com as partes interessadas e especialistas no assunto e preencher o esboço da taxonomia
- c) Desenvolver regras de ligação e procedimentos
- d) Com o conteúdo aceito, utilizar o conteúdo através da interface do portal

Manter a taxonomia

- a) Especificar processo de manutenção da taxonomia.
- b) Documentar os procedimentos de manutenção da taxonomia.
- c) Treinar os usuários.

Quanto à elaboração da taxonomia, Terra (2008) definem as seguintes etapas de elaboração:

- a) **Captura do conhecimento** - que se dá por meio de entrevistas com especialistas da área, de documentos existentes na instituição, de outros instrumentos classificatórios ou terminológicos;
- b) **Análise dos documentos/informações** - que serão agregados à taxonomia – adequação das informações existentes nos acervos a terminologia apresentada na taxonomia;
- c) **Elaboração da estrutura classificatória da taxonomia** – que deve se pautar nos princípios teóricos de categorização, de formação e de ordenação das classes de conceitos;
- d) **Validação** - se apoia como base para a certificação da

proposta classificatória, visando atender as necessidades da comunidade para quem se destina. Esta ação permitirá que possamos atingir critérios de comunicabilidade, estimulação e compatibilidade.

Aquino, Carlan, Bräscher (2009, p. 209) analisam as taxonomias com base nos seguintes critérios:

- a) Categorização: relaciona-se ao estabelecimento de categorias gerais e suas respectivas subcategorias baseadas em definições consistentes e de fácil entendimento, para que possam ser rapidamente compreendidas pelos usuários. Para Dodebei (2002, p.96) as categorias são formas de organizar os conceitos.
- b) Controle terminológico: diz respeito à escolha dos termos adequados para representar os conceitos, de forma objetiva, evitando problemas como imprecisão e ambiguidade. Serão consideradas situações de sinonímia, polissemia, emprego de siglas, abreviaturas, e termos em outros idiomas, uma vez que podem comprometer a comunicabilidade das taxonomias.
- c) Relacionamento entre os termos: enfoca a hierarquização, a qual assume grande relevância, já que esse é o principal elemento responsável pela navegação do usuário e é a base de qualquer sistema classificatório. Assim, a estrutura da taxonomia deve demonstrar claramente a subordinação entre os níveis hierárquicos. Uma outra forma de relacionamento entre os termos são as referências cruzadas que normalmente ocorrem, no ambiente web, por meio da utilização de links.
- d) Multidimensionalidade: orienta-se à análise da capacidade da taxonomia permitir que um termo possa estar em mais de uma categoria, de acordo com o contexto.

Ao compararmos as práticas de elaboração de taxonomia sintetizadas por Vital (2007) com as propostas de Thulasi, Lohrii e

Rajashekar (2001), de Terra (2008) e de Aquino, Carlan, Bräscher (2009) obtivemos um conjunto de práticas que devem ser utilizadas na elaboração de uma taxonomia.

No quadro 03 apresentamos o conjunto que chamaremos de “boas práticas” para a construção de uma taxonomia. E delas pretendemos extrair critérios que nos permitam avaliar as taxonomias sob o ponto de vista de estrutura.

Quadro 03 - Síntese das Boas Práticas para Elaboração de Taxonomia

PROPOSTA VITAL	PROPOSTA THULASI, LOHRII E RAJASHEKAR	PROPOSTA TERRA	PROPOSTA AQUINO, CARLAN, BRASCHER
Identificar necessidade usuário	Pesquisar a necessidade do usuário: quais conteúdos os usuários precisam, como acessá-los		
Estabelecimento das categorias gerais	Auditar as informações: já existe algum conteúdo, qual a sua estrutura, quem é o responsável	Captura do conhecimento	Categorização
	Envolver os usuários: incluir as principais partes interessadas no processo		
	Identificar vocabulários existentes	Análise dos documentos / informações	
Coleta dos termos	Identificar os atributos (facetas) necessários, coletar termos, construir um amplo esboço da taxonomia.	Elaboração da estrutura classificatória da taxonomia	Controle terminológico
Análise dos termos selecionados	Criticar o esboço da taxonomia com as partes interessadas e especialistas no assunto e preencher o esboço da taxonomia		
Controle da diversidade de significação	Identificar as polissemias – agrupar sinônimos e termos relacionados		Multidimensionalidade

Construção dos relacionamentos semânticos	Desenvolver regras de ligação e procedimentos		Relacionamento entre os termos
Representação da informação (classificação ou indexação)	Realização de testes de busca na taxonomia. Avaliação dos resultados junto aos usuários.	Validação	
Treinar os usuários	Treinar os usuários		
Disponibilizar a taxonomia para uso	Com o conteúdo aceito, utilizar o conteúdo através da interface do portal	Validação	
Organização da informação recuperada	Apresenta a informação organizada em categorias relevantes aos usuários		
Manutenção da taxonomia	Especificar processo de manutenção da taxonomia		
	Documentar os procedimentos de manutenção da taxonomia		

Fonte: elaborado pelo autor

Campos e Gomes (2008, p.11) ao tratar da elaboração das taxonomias, afirmam que “os estudos e as experiências desenvolvidas por nosso grupo de pesquisa têm mostrado que alguns princípios são fundamentais para garantir a consistência de sua estrutura classificatória e atender a uma boa recuperabilidade”. Os autores ainda consideram que existem princípios gerais que devem ser adotados na elaboração das taxonomias, como a seguir:

- a) **Comunicabilidade:** o termo empregado deve representar a linguagem utilizada pelo usuário;
- b) **Utilidade:** o nível de especificidade dos termos deve expressar um agrupamento de documentos e não um único documento, ou seja, o termo só é útil quando representativo para um conjunto de documentos; **Estimulação:** utilizar termos que induzem o usuário a continuar a navegação pelo sistema;
- c) **Compatibilidade:** os termos empregados representem o campo que se está ordenando, fazendo parte das atividades e funções da organização.

O parecer de Terra et al (2011) é uma evolução dos princípios de Campos e Gomes (2008) e que os critérios devem ser bem estabelecidos entre a organização e os usuários permitindo que a mesma informação seja acessada por diversas maneiras. Para os autores, os seguintes critérios devem ser observados:

- a) **Comunicabilidade:** os termos utilizados devem transparecer os conceitos carregados, de acordo com a linguagem utilizada pelos usuários do sistema. Em uma indústria química faz sentido a utilização do termo “cloreto de sódio” ou “NaCl”. No entanto, para um público leigo, o termo “sal” comunica de forma mais clara e objetiva.
- b) **Utilidade:** uma taxonomia deve apresentar somente os termos necessários. Isto significa que ainda que um termo possa ser dividido em outros termos, isso somente é feito se esses termos forem utilizados na organização.
- c) **Estimulação:** uma boa taxonomia apresenta termos que induzem o usuário a continuar a

navegação pelo sistema. Este critério é relacionado ao da comunicabilidade, uma vez que também é o resultado de um estudo da linguagem dos usuários do sistema.

- d) **Compatibilidade:** a taxonomia deve conter somente estruturas do campo que se está ordenando e que façam parte das atividades ou funções da organização. (TERRA et al., 2011, p. 3).

Existem diversas orientações de como proceder para elaborar uma taxonomia e quais critérios devem ser considerados durante a construção. Para Moreiro González (2011) os seguintes critérios devem ser observados:

- a) **comunicabilidade:** o termo deve representar a linguagem utilizada pelo usuário;
- b) **utilidade:** apresentar somente os termos necessários;
- c) **motivação ou estimulação:** uso de termos que induzam o usuário a continuar a navegação pelo sistema;
- d) **compatibilidade:** os termos empregados representam o local que está sendo ordenado, integrando as atividades ou funções da organização.

Podemos perceber que há concordância entre os critérios apresentados por Terra et al (2011) e Moreiro González.(2011). Cavalcante (2012, p. 42), ao desenvolver sua pesquisa sobre critérios para a avaliação de taxonomias navegacionais em sítios de comércio eletrônico, estabelece como prioridade, dois critérios para avaliação desse tipo de taxonomia:

- a) comunicabilidade: os conceitos abrangidos pela taxonomia navegacional devem ser expressos por termos adequados e objetivos, de forma que, ao navegar pela estrutura taxonômica, o usuário identifique de imediato o conteúdo atrelado a estes termos.
- b) Organização: as taxonomias navegacionais possuem como uma das características indelévels os relacionamentos semânticos entre os termos que a compõem. A hierarquização adequada das categorias

assume grande relevância já que este é o principal elemento responsável pela orientação da navegação do usuário.

Para execução da análise, o autor supracitado sugere que os seguintes aspectos devem ser considerados:

- a) **Análise dos níveis hierárquicos:** analisar toda a estrutura taxonômica desde o nível hierárquico considerado primeiro nível (categoria genérica) até o último nível apresentado.
- b) **Utilização de facetas:** nem todas as taxonomias navegacionais são facetadas, mas podem apresentar facetas em determinado nível hierárquico. Para análise considere apenas as facetas que constituam relações semânticas relevantes para o objetivo da avaliação.
- c) **Definição das inconsistências:** será considerada inconsistência cada subcategoria que apresentar alguma característica em desacordo com o que versa o critério aplicado.

Medeiros (2013) define critérios para análise das taxonomias navegacionais facetadas sendo que dois deles, pontuação e índice de aderência, servem para estabelecer até que ponto a classificação facetada está corretamente utilizada nas taxonomias avaliadas e para compará-las.

Com base no referencial teórico apresentado podemos identificar propostas feitas para avaliação das taxonomias, para construção das taxonomias de modo geral e para avaliação das facetas nas taxonomias facetadas.

O quadro 3 resume os critérios propostos para avaliação das taxonomias segundo o seu uso. Nota-se que o critério da comunicabilidade é unanimidade entre os autores referenciados. Esse critério leva em conta que os conceitos utilizados devem ser expressos por termos adequados e objetivos, de acordo com a linguagem utilizada pelos usuários. Os critérios de motivação e estimulação se equivalem tendo o mesmo significado para efeito de avaliação.

Quadro 04 – Critérios para avaliação das taxonomias

CRITÉRIOS DEFINIDOS PARA AVALIAÇÃO DAS TAXONOMIAS				
Critério	Moreiro Gonzaléz	Terra et al	Campos et al	Cavalcante
COMUNICABILIDADE	X	X	X	X
UTILIDADE	X	X	X	X
MOTIVAÇÃO	X			
ESTIMULAÇÃO	X	X		
COMPATIBILIDADE	X	X	X	
ORGANIZAÇÃO				X

Fonte: elaborado pelo autor

Da síntese das práticas para a elaboração das taxonomias apresentadas concluímos que uma taxonomia será bem elaborada quando:

- a) Identificar a necessidade do usuário;
- b) **Estabelecer a categorização adequada** - com a captura do conhecimento existente, identificando os vocabulários que já existem, envolvendo os usuários e as principais partes interessadas e fazendo análise destes documentos / informações;
- c) **Realizar o controle terminológico** – com a coleta dos termos, identificação dos atributos (facetas) necessários, o controle da diversidade de significação (multidimensionalidade), a construção dos relacionamentos permitindo que se elabore uma estrutura classificatória da taxonomia;
- d) **Validar** - com testes de buscas e disponibilização para uso no ambiente adequado.
- e) Tiver um plano adequado e documentado de manutenção.

Desprezamos a recomendação de “treinar o usuário” porque, diferentemente dos tesouros, a taxonomia prescinde de treinamento do usuário porque deverá apresentar motivação ou estimulação como um dos critérios de avaliação, ou seja, fazer com que o usuário aguce sua curiosidade e percorra os seus diversos termos seguindo a hierarquização construída.

Das boas práticas de elaboração e dos critérios elencados no quadro 3, podemos dizer que a prática de estabelecer a categorização adequada e a realização do controle terminológico são muito importantes e não estão contempladas nos critérios estabelecidos e podem melhorar

os critérios de avaliação já propostos.

As demais práticas são relacionadas à elaboração da taxonomia e de difícil avaliação quando a taxonomia já está pronta ou quando não se tem um contato com quem elaborou ou faz a gestão da taxonomia.

Diante do exposto até aqui podemos concluir que as taxonomias em geral podem ser avaliadas com a utilização dos seguintes critérios: Comunicabilidade; Utilidade; Categorização; Controle terminológico; Motivação / estimulação; Compatibilidade.

Se for uma taxonomia navegacional, conforme definido por Cavalcante (2012), deve ser considerada também a Organização.

E, finalmente, se ela for uma taxonomia navegacional facetada devem ser considerados, segundo Medeiros (2013), os seguintes critérios adicionais: princípios que regem a escolha das facetes e princípios que orientam a ordem de citação das facetes.

2.2.2 Construção e Avaliação de Tesouros

Os tesouros são considerados um tipo de SOC que permite agilizar a recuperação das informações utilizando uma estruturação peculiar de relacionamentos entre termos. O Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico – VCGE versão 1 faz uso de uma estrutura simples de tesouro para relacionar os termos em ordem alfabética.

O acesso à informação é generalizado, o que faz com que as interfaces de buscas estejam voltadas para os usuários. O fato de serem eles que realizam as buscas na Web reforça que a acessibilidade é um dos fatores importantes a serem contemplados na construção de tesouros.

Elaborar um tesouro não é tarefa fácil, pois envolve diversas etapas que podem se tornar muito trabalhosas em função do domínio a ser contemplado. A avaliação de um tesouro, assunto tratado por muitos autores conforme nos ensina Martinez et al (2011), deverá contemplar a construção, o uso e também a atualização do tesouro ao longo da sua vida útil. Cada tesouro é único, especial para o domínio que foi criado, e é passível de modificação na mesma medida que as linguagens naturais evoluem.

A necessidade de constante atualização dos tesouros é reforçada por Gomes (1990) quando afirma que o tesouro é “linguagem documentária dinâmica que contém termos relacionados semântica e logicamente, cobrindo de modo compreensivo um domínio do conhecimento”.

Tratando-se de manter atualizado o tesouro, Garcia (2009, p. 6, tradução nossa) afirma que:

atualmente o principal problema que enfrentam os tesouros tradicionais é a obsolescência, devido, principalmente, à estaticidade da indexação e das relações estabelecidas, que lhes são próprias. As estruturas que se encontram definidas em um tesouro clássico permitem que só se recuperem os documentos que possuem os termos ou relações estáticas que tenham sido definidas a priori.”.

Currás (2010, p. 100) define que os tesouros devem cumprir uma série de condições que são elencadas a seguir, sendo que uma delas enfoca o aspecto dinâmico, ao prever que devem ser periodicamente atualizados.

- a) Ser uma linguagem especializada;
- b) Estar normalizado num processo pós-controlado;
- c) São compostos por termos como unidades léxicas, que são convertidos em palavras-chave;
- d) As palavras-chave se relacionam entre si hierarquicamente de forma associativa ou por semelhança de equivalência;
- e) É linguagem documentária utilizada nos processos de indexação ou classificação e recuperação da informação;
- f) Deve permitir a introdução ou supressão de termos para se manter constantemente atualizado;
- g) Deve servir para converter a linguagem natural dos documentos numa linguagem concreta apta a controlar a informação contida no documento;
- h) Servir denexo entre o documento e o usuário, onde o documentalista é o elo fundamental.

Conforme enfatizam Martinez et al (2011), além da atualização do tesouro a avaliação deverá contemplar também a construção e o uso. Nesse aspecto, Moreira e Moura (2006, p. 6) contribuem ao especificar que, na construção, constituem como referencial a garantia literária, a garantia de uso e a garantia estrutural.

O assunto garantia literária foi tratado quando discutirmos sobre os Sistemas de Organização do Conhecimento. Trataremos aqui do uso dessas garantias na construção dos tesouros.

As garantias literárias e de uso são tratadas por Dodebei (2002,

p. 70) ao definir os princípios e métodos de coleta de termos, quando discute os processos indutivo e conceitual para determinar a escolha dos termos que integrarão o tesouro. Segundo ela “estes dois procedimentos derivam de dois princípios que regem o levantamento dos termos que são respectivamente a garantia literária e do endosso do usuário”. A expressão “endosso do usuário” foi utilizada por Lancaster (1972) e equivale a garantia de uso.

Realizar a garantia literária é delimitar a abrangência do tesouro definindo o domínio, os objetivos, a seleção das fontes para consulta. Para Svenonius (2000, apud MOREIRA, MOURA, 2006, p.6) é a definição do domínio do tesouro que assegura as decisões acertadas da escolha do vocabulário a ser utilizado na construção e também as relativas aos termos a serem adicionados ou removidos. É importante limitar o tamanho do vocabulário para que contemple apenas os termos necessários e suficientes para alcançar os objetivos definidos para o tesouro. A autora supracitada observa ainda que o vocabulário selecionado é oriundo de um conjunto de frases e palavras encontradas nas fontes definidas no domínio e no tratamento semântico dos termos, determinando o seu referente e suas relações conceituais.

Moreira e Moura (2006) demonstram que a garantia literária não é suficiente para assegurar que os termos selecionados sejam adequados para responder às buscas empreendidas pelo usuário.

Embora necessária, a garantia literária não é suficiente para legitimar a admissão de termos no vocabulário de uma linguagem de documentação, pois nem sempre os termos utilizados pelos autores equivalem a termos utilizados por quem pesquisa e deseja recuperar a informação.(MOREIRA; MOURA, 2006, p.7)

A garantia do uso pode cobrir a lacuna deixada pela incerteza de que os termos e relacionamentos utilizados irão satisfazer as buscas feitas pelos usuários. A garantia do uso está fundamentada no princípio de que os termos selecionados precisam estar em conformidade com aqueles utilizados pelos usuários quando da realização das buscas. A garantia de uso se dá com o envolvimento dos especialistas na área bem como dos futuros usuários do tesouro ao complementar o vocabulário desenvolvido com os termos e descritores de um vocabulário mais especializado. Há, na realidade, uma ação de complementariedade entre a garantia literária e a garantia de uso.

A garantia de uso visa privilegiar a abordagem temática adotada pelos usuários reais em situação de recuperação da informação. Barité (2007, p.4, tradução nossa) define que a garantia de uso ou de usuário (user warrant) “está embasada na ideia de que o processo de seleção dos termos deve estar associado à maneira que os usuários formulam as buscas r em um sistema de informação, e à maneira como elas ocorrem”.

Julgamos que a argumentação de Barité (2007) é procedente quando afirma que a garantia de uso deve ser melhor formulada e não se ater somente às informações obtidas em pesquisas dos usuários, mas numa junção dos vocabulários do domínio mais os vocabulários gerados pelos usuários e complementados pelo resultado das buscas realizadas.

Ao tratar da garantia estrutural, Moreira e Moura (2006) justificam a existência dessa garantia ao afirmar que

Muitas vezes, alguns termos não se apoiam [sic] nem na garantia literária nem na garantia de uso, mas são admitidos em um vocabulário normalizado porque possibilitam uma função estrutural útil. São termos que facilitam elos em uma hierarquia de termos ou colaboram para que seja possível dispor um conjunto mais específico de termos. (MOREIRA e MOURA, 2006, p.7)

Nesse contexto de adequação do vocabulário do domínio à realidade organizacional, há que se levar em consideração, além da garantia estrutural, o que se define como garantia organizacional. Barité (2007) define com clareza a garantia organizacional ao dizer:

[...] Na literatura da área são cada vez mais frequentes as referências aos vocabulários controlados que são construídos com a finalidade de satisfazer as necessidades de comunicação e troca de informações entre as pessoas de uma organização. [Em geral] são organizações grandes onde se tornou impossível manter a eficiência do trabalho e do cumprimento dos objetivos sem que seja feita uma gestão interna eficaz dos conhecimentos e das informações técnicas, administrativas e logísticas. Um problema habitual é que a organização ou corporação gera um linguajar particular, que inclui termos próprios ou com alcances conceituais diferente dos habituais, exigindo ferramentas apropriadas. (BARITÉ, 2007, p.5, tradução nossa)

Barité (2007) propõe algumas validações da garantia literária e

de uso para neologismos embasadas num trabalho desenvolvido por ele juntamente com Alvaréz (1999). Se considerarmos que o termo neologismo deriva de neologia cuja definição do dicionário DICIO – Dicionário de Português¹⁷ é “Processo através do qual novas unidades léxicas (palavras, expressões, vocábulos) são formadas, utilizadas ou empregadas”, entendemos que se considera neologismo não só os termos novos formados, mas também os utilizados. Nesse entendimento podemos avaliar os tesouros em construção como também os existentes. Os aspectos que devem ser considerados na validação são:

- a) Validação sócio-linguística – quando o neologismo aparece com regularidade em documentos recentes na imprensa, e é usado rotineiramente pelos usuários que reconhecem o seu alcance conceitual e sua grafia;
- b) Validação terminológica – quando o neologismo começa a ser reconhecido através de manuais, glossários e dicionários especializados ou é incluído em normas técnicas ou revistas de referência para a área;
- c) Validação linguística – quando o termo novo é registrado ou aceito como válido na língua ou em uma especialidade (um dicionário de referência, um vade-mécum ou uma taxonomia);
- d) Validação jurídica – quando o novo termo é aceito e/ou definido em um texto legal. Esta é uma validação eventual, já que todos os termos são aceitos, definidos ou relacionados pela legislação de um país. É uma validação de grande importância já que a sua aceitação legal manifesta a relevância social do conceito e por outra parte provoca uma garantia literária por derivação [...]” (BARITÉ, 2007, p.6, tradução nossa)

Márquez (2007, p. 90) analisou as propostas de Lancaster (1993) e Urdiciain (1998) e identificou os seguintes parâmetros a serem utilizados para avaliação estrutural nos tesouros:

- a. Quanto à forma de apresentação:
 - i. *Alfabética*: será assim considerada se

¹⁷ <http://www.dicio.com.br/neologia/>

- os descritores e os não-descritores estão organizados juntamente com suas relações em uma única sequência alfabética;
- ii. *Sistemática*: será assim considerada quando apresenta a estrutura dividida em duas partes. A principal contendo a hierarquia (categorias) e a outra formada por um índice alfabético que direciona o acesso à seção semântica que o termo pertence;
 - iii. *Gráfica*: será assim considerada quando os termos são apresentados em forma de gráfico, juntamente com as suas relações com os outros termos.
- b. Quanto ao índice e/ou introdução: se foram identificados no tesauro algum índice ou outro instrumento que auxilie no manuseio explicitando suas características no âmbito da aplicação;
 - c. Quanto ao tamanho: será dado pelo número de descritores que compõem o tesauro;
 - d. Quanto aos tipos de relacionamento: será dado pelos tipos de relacionamentos que são utilizados no tesauro. Estabelecimento de comparações por semelhança e diferença entre os conceitos.
 - e. Quanto à quantidade de notas esclarecedoras: será dado pelo total de Notas de Escopo encontradas no tesauro, indicada pela estrutura
 - f. Quanto à morfologia das palavras: será dada pela apresentação no singular ou no plural que se dá para as palavras na construção do tesauro e também se os descritores se expressam por meio de entradas diretas, sem inversão de termos, respeitando a ordem natural das expressões.
 - g. Quanto ao idioma: será dada pela facilidade para os usuários em fazer uso do tesauro com a língua que tem mais afinidade.”

Esses parâmetros sugeridos permitem que se analise estruturalmente um tesauro, avaliando os vários aspectos relacionados a

melhores práticas sugeridas para a construção de um tesouro.

Martinez et al (2010) propõem uma análise dos termos preferidos (descritores) de um tesouro como forma de avaliar a sua qualidade, ao afirmar que “Um descritor ou termo preferido designa um e só um conceito. Inversamente, um conceito deve ser designado por um e só um termo preferido”. (MARTINEZ et al, 2010, p.186, tradução nossa). Ao expor uma série de normas para construção dos tesouros, os autores afirmam que “apesar das especificações [...], a experiência demonstra que, em muitos casos, os tesouros não cumprem estritamente as normas e, como consequência, é necessário avaliar sua qualidade” (MARTINEZ et al, 2010, p.187, tradução nossa).

A norma ABNT NBR ISO 9000 (2005) define a qualidade como sendo “a medida de atendimento às expectativas dadas por um conjunto de características intrínsecas”. As expectativas são os requisitos, conforme a própria norma define como sendo “necessidade ou expectativa expressa, geralmente implícita ou obrigatória”. (ABNT NBR ISO 9000, 2005, itens 3.1.1, 3.1.2 e 3.5.1). As características intrínsecas são elementos diferenciadores que existem em algum produto, processo ou sistema de forma permanente. Conclui-se que se as características intrínsecas cumprem com os requisitos podemos inferir que a qualidade é considerada alta, ou seja, que o produto, processo ou sistema tem qualidade. Uma não-conformidade ocorre quando uma ou mais características intrínsecas não cumprem com os requisitos.

Martinez et al (2010) sugerem que sejam utilizados indicadores para medir as não-conformidades. A norma ISO 11620:2008 no item 2.23 define o que é indicador e nos permite concluir como sendo uma ferramenta que atribui um valor de referência a partir do qual podemos fazer uma comparação. Sugerem os seguintes indicadores, com as suas respectivas fórmulas de apuração:

- a) Percentagem de termos descritores que designam mais de um conceito.

Fórmula do indicador – $F1 = X / Y * 100$ onde:

X = N° de descritores que designam mais de um conceito

Y = N° total de descritores.

Para $F1 = 0$ – resultado ideal. Tesouro apresenta relação unívoca entre termos e conceitos.

Para $0 < F1 \leq 100$ – tesouro apresenta não conformidade.

- b) Média de palavras por descritor.

Fórmula do indicador – $F2 = \text{Média} (X / Y) \pm DP$ onde:

X = N° de palavras dos descritores

Y = N° total de descritores.

DP = desvio padrão

Valor considerado ideal é $2,0 \pm 1,0$

- c) Percentagem de termos descritores com formação gramatical não especificada.

Fórmula do indicador – $F1 = X / Y * 100$ onde:

X = N° de descritores que apresentam uma formação diferente das especificadas nas normas

Y = N° total de descritores.

Para $F1 = 0$ – resultado ideal. Tesouro sem conformidade na formação dos seus descritores.

Para $0 < F1 \leq 100$ – tesouro apresenta descritores com formação gramatical diferente dos preconizados nas normas.

- d) Percentagem de termos descritores com forma de singular ou plural não especificada.

Fórmula do indicador – $F1 = X / Y * 100$ onde:

X = N° de descritores que apresentam forma de singular e plural diferente das especificadas nas normas

Y = N° total de descritores.

Para $F1 = 0$ – resultado ideal. Tesouro não apresenta não-conformidade na forma de singular ou plural.

Para $0 < F1 \leq 100$ – tesouro apresenta descritores com forma de singular ou plural diferente das preconizadas nas normas.

O quadro 4 apresenta um resumo dos critérios obtidos na literatura que nos permitem avaliar um tesouro. A revisão bibliográfica não esgota o assunto, e podem existir outros trabalhos que aqui não foram contemplados.

Quadro 05 – Critérios para avaliação de tesouros

CRITÉRIO	DEFINIÇÃO	APLICABILIDADE
Manutenção	Evitar a obsolescência do tesouro com a inserção de novos termos e de novas relações	Simples, mas onerosa. Difícil de fazer a avaliação.
Garantia literária	Realizar a garantia literária é delimitar a abrangência do tesouro definindo o domínio, os objetivos, a seleção das fontes para consulta.	Importante na construção do tesouro. Avaliação com auxílio da garantia de uso.
Garantia de uso	A garantia do usuário está fundamentada no princípio de que os termos selecionados precisam estar em conformidade com aqueles utilizados pelos usuários quando da realização das buscas.	Importante na validação dos termos utilizados na construção do tesouro. Avaliação na realização de buscas de termos colhidos nas fontes escolhidas e com os experts da área.

Garantia estrutural	Alguns termos não se apoiam nem na garantia literária nem na garantia de uso, mas são admitidos em um vocabulário normalizado porque possibilitam uma função estrutural útil	Não é usual, mas é possível acontecer. Em tesouros existentes só é possível determinar através de não-conformidades.
Garantia organizacional	Um problema habitual é que a organização ou corporação gera um linguajar particular, que inclui termos próprios ou com alcances conceituais diferente dos habituais, exigindo ferramentas apropriadas.	É muito específico e exige um profundo conhecimento do domínio para determinar este tipo de garantia. Pode ser justificado também por não-conformidades de outras garantias
Avaliação estrutural: forma de apresentação	Identifica como os descritores e não descritores são apresentados no tesouro	Observação na forma como os descritores e não descritores estão organizados classificando em sequência alfabética, de forma sistemática ou de forma gráfica
Avaliação estrutural: índice ou introdução	Se o tesouro apresenta algum índice ou instrumento que auxilie o uso do tesouro	Observação detalhada das partes que compõe o tesouro e sua documentação, se existir.
Avaliação estrutural: quanto ao tamanho	Será dada pelo número total de descritores do tesouro	Faz parte da documentação do tesouro e permite classifica-lo em micro ou macro tesouro.
Avaliação estrutural: quanto a quantidade de notas de esclarecedoras	Será dado pelo total de Notas de Escopo encontradas no tesouro	Permite apurar o quão documentado é o tesouro. Tem pouca aplicabilidade.
Avaliação estrutural quanto aos tipos de relacionamentos	Será dado pelos tipos de relacionamentos que são utilizados no tesouro. Estabelecimento de comparações por semelhança e diferença entre os conceitos.	Apurar se os tipos de relacionamentos utilizados são os preconizados pelas normas de construção.
Avaliação estrutural quanto a morfologia das palavras	Será dada pela apresentação no singular ou no plural que se dá para as palavras na construção do tesouro e também se os descritores se expressam por meio de entradas diretas, sem inversão de termos, respeitando a ordem natural das expressões.	Observação detalhada dos termos do tesouro observando palavras que sempre são usadas no plural ou se tem os termos invertidos. É importante para avaliar a construção.
Avaliação estrutural quanto ao idioma	Uso do tesouro com o idioma que tem mais afinidade	Buscas de termos no idioma que domina. Varia de usuário para usuário. Dificil aplicabilidade
Porcentagem de termos descritores que	Fórmula matemática que permite calcular o percentual para este tipo de descritor.	Estabelece um percentual, em relação ao total, dos termos com mais de um conceito,

designam mais de um conceito		quantificando a não-conformidade. Pesquisa no tesouro.
Média de palavras por descritor	Fórmula matemática que permite calcular a média, seguida de um desvio padrão.	Estabelece o valor da média aceitável como sendo $2,0 \pm 1,0$. Permite avaliar se o tesouro poderá ser difícil de ser pesquisado. Pesquisa no tesouro.
Porcentagem de termos descritores com formação gramatical não especificada.	Fórmula matemática que permite calcular o percentual de descritores com formação diferente das especificadas nas normas	Estabelece um percentual, em relação ao total, dos termos com formação diferente da preceituada nas normas. Pesquisa no tesouro.
Porcentagem de termos descritores com forma de singular ou plural não especificada	Fórmula matemática que permite calcular o percentual para este tipo de descritor.	Estabelece um percentual, em relação ao total, dos termos que deveriam estar no plural ou, se no plural, deveria estar no singular.

Fonte: Elaborado pelo autor

A ISO 25964 – 2011 (2.12) define o vocabulário controlado como “lista prescrita de termos, títulos ou código, cada um representando um conceito”. Essa definição permite inferir que as taxonomias e os tesouros são vocabulários controlados e que os critérios de avaliação definidos para esses SOC podem servir para avaliar outros vocabulários. Nessa lógica, os aspectos constantes no quadro 4 nos orientarão na escolha dos critérios a serem utilizados na avaliação do VCGE.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

Esta pesquisa se caracteriza, quanto aos seus objetivos, como uma pesquisa exploratória. Conforme define Gil (2008) a pesquisa exploratória tem como finalidade principal “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

A pesquisa exploratória tem em Theodorson e Theodorson (1970 apud PIOVESAN; TEMPORI, 1995, p. 319 tradução nossa) a seguinte definição:

[...] Um estudo preliminar cujo grande objetivo é se familiarizar com um fenômeno que é o de investigar, de modo que o estudo de grande importância a seguir pode ser projetado com maior compreensão e precisão. O estudo exploratório (que podem utilizar qualquer de uma variedade de técnicas, geralmente com uma pequena amostra) permite que o investigador defina o seu problema de pesquisa e formule sua hipótese mais precisa. Além disso, permite-lhe escolher as técnicas mais adequadas para a sua investigação e para decidir sobre as questões com maior necessidade de ênfase e investigação detalhada e pode alertá-lo para possíveis dificuldades, sensibilidades, e áreas de resistência.

Considera-se que a pesquisa exploratória é um estudo preliminar, pela qual, hipóteses são desenvolvidas e refinadas. Pode também ser utilizada para definir maneiras para coletar dados.

As finalidades da pesquisa exploratória são definidas por Babbie apud Piovesan e Tempori (1995, p. 319) como:

[...:] (1) simplesmente para satisfazer a curiosidade do pesquisador e o desejo de melhor compreensão, (2) para testar a viabilidade da realização de um estudo mais cuidadoso, e (3) para desenvolver os métodos a serem utilizados em um estudo mais cuidadoso.

Uma pesquisa exploratória utiliza-se de técnicas como

levantamento bibliográfico, levantamento documental, observação e entrevistas com pessoas com envolvimento com o problema e análise de exemplos que facilitem a compreensão do assunto.

Este trabalho utiliza o levantamento bibliográfico e a análise documental. Foi por meio do levantamento bibliográfico que se buscou definir os critérios para avaliação das taxonomias e dos tesouros e pela análise documental e participação em reuniões e grupo de discussão que levantamos os dados sobre o VCGE.

Diante das características preliminarmente observadas no VCGE, optou-se por buscar a definição dos critérios a serem usados para sua avaliação naqueles disponíveis na literatura sobre avaliação de taxonomias e tesouros. Para tanto, foram realizadas buscas na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) e no Repositório Benancib, além do Banco de Teses da CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, portal de Periódicos da CAPES e Google Acadêmico.

Realizou-se, ainda, prospecção de artigos publicados pela ISKO de 2000 a 2012 e nos congressos da ISKO de Viena em 2006, Montreal em 2008, de Roma em 2010 e o de Mysore, na Índia em 2012. Na prospecção do material coletado constatou-se que, no que refere aos critérios de avaliação da taxonomia, o número de trabalhos é pequeno e no caso dos tesouros, menor ainda.

Para a análise e caracterização do VCGE utilizamos a análise documental e, para tanto, realizamos buscas na internet, em especial nos sites do Governo Federal, com destaque para o site do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, órgão responsável pela gestão do VCGE. Contatos por e-mail foram realizados como o responsável pelo VCGE no Departamento de Governo Eletrônico (DGE) da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do MPOG.

Pretendíamos realizar entrevista com a equipe de elaboração do VCGE, mas, fomos orientados pelo gerente do projeto a participar em reunião do Grupo de Trabalho encarregado da manutenção do VCGE, para a coleta das informações. Participamos da reunião do grupo encarregado da gestão do VCGE, no dia 02 de novembro de 2014, na sede do Ministério do Planejamento, Orçamento e Controle (MPOG) em Brasília, onde fizemos o primeiro contato com a equipe e pudemos entender a forma de gestão adotada para o vocabulário e as premissas para o desenvolvimento dos trabalhos. Tentamos obter as respostas para um questionário que elaboramos para obter informações mais detalhadas sobre o vocabulário. Fomos orientados pelo gestor do VCGE a procurar as respostas a todas as perguntas na documentação disponível no site do

VGCE. Além da reunião presencial, fomos incluídos e participamos atualmente do grupo de discussão VCGE_GovBR¹⁸ criado para cobrir uma lacuna que vinha acontecendo em todas as reuniões do grupo que era a falta de participação dos representantes dos órgãos envolvidos na gestão do vocabulário. A finalidade principal do grupo de discussão é permitir que sugestões de alterações sejam feitas online e estabelecer discussão sobre as propostas apresentadas e votações, concordando ou não com a inserção ou modificação no vocabulário.

A coleta de informações realizada por meio da análise documental e da participação nas discussões do grupo VCGE_GovBR nos forneceu o material documental e informacional para realizar o histórico e análise do Vocabulário, conforme definido no segundo objetivo específico desta pesquisa. Para alcançá-lo, realizamos a coleta nos sites do quadro 5.

Quadro 06 – Sites consultados para análise do VCGE

Governo Eletrônico Brasileiro e-GOV	http://www.governoeletronico.gov.br/
Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE)	http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge
Vocabulários e Ontologias do Governo Eletrônico (e-VOG)	http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/e-VoG
Repositório de Vocabulários e Ontologias do Gov. Eletrônico	http://vocab.e.gov.br/
Padrão de Metadados do Governo Eletrônico – (e-PMG)	http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/padrao-de-metadados-do-governo-eletronico-e-pmg

Fonte: Elaborado pelo autor

Da análise das atas das reuniões disponibilizadas no site extraímos os fatos relevantes sintetizados no quadro 6.

Quadro 07 – Fatos relevantes nas reuniões do VCGE

DATA / ÓRGÃO	FATOS RELEVANTES
12/03/2014 no GT	a. Iniciativa de conectar com outros vocabulários b. Elaboração Manual do VCGE c. Arquivo para migração de versão (DEPARA)
11/04/2014 no MAPA	a. Conhecimento e avaliação do Thesagro b. Objetivo do VCGE como localizador de documento e indexador para outros elementos c. Maioria dos ministérios não tem vocabulários e preservação de acervos

¹⁸ vcge_govbr@googlegroups.com

06-05-2014 na ANEEL	<ul style="list-style-type: none"> a. Evitar a dupla classificação fazendo conexão do VCGE com outros vocabulários b. ANEEL tem biblioteca e arquivo com vocabulário próprio c. ANEEL usa bases de dados da ANA (rios) e do IBGE (municípios)
07/05/2014 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. Ampliação do VCGE – está resumido demais b. Atendimento às necessidades específicas dos órgãos c. Proposta para que o VCGE se torne um vocabulário só de referência para termos em geral do governo d. Documento para solicitação de ampliação do VCGE
02/07/2014 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. Reunião com baixíssima participação representantes - somente 1 da CGU b. Convite para ampliação do VCGE

DATA / ÓRGÃO	FATOS RELEVANTES
24/07/2014 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. Dificuldade para migração de versão b. Abertura para que as propostas de alterações sejam discutidas pelo grupo
03/09/2014 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. ANEEL e o MAPA estão reclamando da falta de termos no vocabulário. b. As reclamações sobre o novo VCGE são maiores que as reclamações sobre a versão anterior, quando apenas a CGU reclamava pela falta de alguns termos, e não pelo excesso de outros c. O VCGE está sendo usado no Portal Brasil, na parte de classificação de notícias
25/09/2014 na SPU	<p>a. A versão 1 tinha várias dificuldades, desde a profusão de termos inadequados até um quadro de desequilíbrio onde determinadas áreas eram mais abordadas do que outras. Em vista desse quadro fez-se uma limpeza ampla.</p>
07-10-2014 no MAPA	<ul style="list-style-type: none"> a. Necessário conectar o VCGE ao Thesagro b. Sabemos com certeza que no VCGE não entra o muito específico e pouco conhecido pelo cidadão. c. A relevância de cada termo deve ser considerada. Mas precisamos definir nesse contexto o que é ser relevante d. Qual o papel do VCGE e a quem ele serve?
08-10-2014 no DEPLA	<ul style="list-style-type: none"> a. O DEPLA possui uma biblioteca digital que está utilizando o VCGE versão 1. Acha a versão 2 muito limitada. b. Orientação do gestor do VCGE é o DEPLA desenvolver o próprio vocabulário. O VCGE não poderá atender às necessidades do DEPLA.

DATA / ÓRGÃO	FATOS RELEVANTES
22-10-2014 no MAPA	<ul style="list-style-type: none"> a. O Thesagro é um tesouro enquanto o VCGE tem uma estrutura taxonômica. b. O Thesagro faz uso da relação de equivalência o que não é praticado no VCGE c. VCGE é muito pequeno enquanto Thesagro possui 9000 termos com 5000 termos genérico (descritores). d. VCGE pretende ser um instrumento para usuários menos especializados. Usuários: inclui aqueles que classificam informações e aqueles que fazem as pesquisas
24-10-2014 no DEPLA	<ul style="list-style-type: none"> a. Desenvolvendo um conjunto de termos com nome de Lista de Assuntos Autorizados da SISP dissociado do VCGE.

	<ul style="list-style-type: none"> b. VCGE e a Lista possuem características semelhantes pois tratam de todos assuntos de governo. c. Aguardar o termino da construção da lista para avaliar a semelhança da lista e do vocabulário.
05-11-2014 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. Uso de grupo na internet para reuniões do GT. Uso do <i>Google Groups</i> não autorizado. b. Novo modelo de versões do vocabulário. c. Facilidades para substituição da versão anterior com arquivos auxiliares. d. Dúvidas sobre conteúdo do vocabulário. O que é relevante para ser incluído.
13-11-2014 na CGU	a. e-SIC – Sistema eletrônico do serviço de informação ao cidadão – utiliza o VCGE versão 1 (só 2 primeiros níveis)
DATA / ÓRGÃO	FATOS RELEVANTES
03-12-2014 no MAPA	a. Ampliação do VCGE com inclusão do 3º nível para a categoria agricultura.
04-02-2015 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. Falta de quórum inviabilizou a reunião presencial b. Viabilização do fórum criado no <i>Googlegroups</i> c. Falta recurso humano inviabiliza ampliação do vocabulário; d. Uso do e-SIC como fonte de informação sobre termos utilizados pelos cidadãos nas buscas;
01-04-2015 no GT	<ul style="list-style-type: none"> a. Divulgação do VCGE para grupo grande de pessoas envolvidas com o e-SIC b. Restrição de uso de termos por parte dos usuários do VCGE. Falta integração com outros vocabulários; c. Falta de uniformidade no uso do VCGE; d. Início da utilização do <i>Googlegroups</i> para debate de temas que afetam o VCGE

Elaborado pelo autor

O conhecimento das características das diversas versões do vocabulário; os objetivos a serem alcançados; as mudanças de orientação acerca do conteúdo; as participações nas construções das versões e as formas utilizadas para a manutenção do vocabulário nos permitem um conhecimento detalhado sobre o VCGE, suas conquistas, dificuldades e perspectivas futuras. Esses conhecimentos nos permitiram fazer uma análise do vocabulário de acordo com critérios de avaliação selecionados.

3.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA DE TERMOS

A evolução do vocabulário apresenta três versões básicas, sendo que a versão 1.0 do VCGE é uma evolução da versão inicial identificada como LAG. As versões 1.0 e 2.0 do VCGE são versões bem distintas, tanto no número de termos, quanto nas categorias definidas e nos níveis hierárquicos. A forma de apresentação também é bem distinta nas duas versões. A análise documental não nos dá uma certeza sobre o futuro do VCGE nem sobre o que ele realmente representa no e-GOV. Os assuntos

tratados nas reuniões e relatados em ata demonstram uma insatisfação com a situação da versão 2.0, principalmente por apresentar um número reduzido de termos.

Diante dessa situação de incerteza optamos por aplicar os critérios escolhidos nas duas versões do VCGE. Ao analisarmos as atas publicadas no site e resumidas neste capítulo verificamos que há uma significativa frequência de reuniões com as equipes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e uma preocupação em desenvolver uma forma de relacionamento entre o VCGE e o Thesagro, tesauro brasileiro especializado em literatura agrícola, utilizado para indexação e recuperação dos documentos. Observou-se também que no VCGE versão 1.0 a categoria que contempla a agricultura, a agropecuária e o abastecimento é bem estruturada, contando com 149 termos hierarquizados em 5 níveis, o que nos levou a defini-la como amostra para aplicação dos critérios escolhidos. A seção 4.3 apresenta os resultados das análises realizadas.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Os resultados de uma pesquisa estão diretamente relacionados aos objetivos estabelecidos inicialmente. Dentre os três objetivos específicos que foram formulados nesta pesquisa, o primeiro, que diz respeito à seleção de metodologias de elaboração e avaliação de tesouros e taxonomias, foi alcançado ao se desenvolver o estudo dos critérios e apresentá-los no referencial teórico. Nessa seção apresentaremos os resultados obtidos em relação ao segundo e terceiro objetivos específicos, que dizem respeito, respectivamente, ao conjunto de critérios para serem aplicados na avaliação do VCGE e à análise da evolução desse vocabulário como um dos padrões de interoperabilidade no contexto do e-GOV brasileiro

4.1 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO VCGE.

Com o levantamento e análise da literatura, foi possível identificar um conjunto de trabalhos que tratam de aspectos da construção e da avaliação de tesouros e taxonomias. Com base nos estudos descritos no item 2.2 deste trabalho, pudemos consolidar uma síntese de critérios que podem nos auxiliar na avaliação do VCGE. Observamos algumas superposições quando se trata da construção e do uso. Analisando os critérios, reunimos os que são apresentados no quadro 08, com as respectivas descrições.

Quadro 08 – Critérios para avaliação do VCGE

Nº	CRITÉRIOS	DESCRIÇÃO
1	Avaliação estrutural: índice ou introdução	O vocabulário deve apresentar algum índice ou instrumento que auxilie o seu uso.
2	Garantia literária	A abrangência do vocabulário deve ser definida restringindo-se ao seu domínio e objetivos. São usadas fontes da literatura do domínio para a coleta dos termos.
3	Garantia de uso	Os termos utilizados no vocabulário precisam estar em conformidade com aqueles utilizados pelos usuários quando da realização das buscas.
4	Comunicabilidade	Os termos empregados devem representar a linguagem utilizada pelo usuário.
5	Motivação /	O vocabulário deve apresentar termos que induzem o

	estimulação	usuário a continuar a navegação pelo sistema. Esse critério está relacionado ao da comunicabilidade.
6	Compatibilidade	Os termos empregados devem representar o domínio que se está ordenando, fazendo parte das atividades e funções da organização.
7	Categorização	As categorias gerais e suas respectivas subcategorias devem estar baseadas em conceitos que se identificam, definições consistentes e de fácil entendimento, permitindo ser rapidamente compreendidas pelos usuários.
8	Controle terminológico	Os termos devem ser adequados para representar os conceitos, de forma objetiva, evitando problemas como imprecisão e ambiguidade. Nesse aspecto são analisadas situações de sinonímia, polissemia, emprego de siglas, abreviaturas, termos em outros idiomas, uso de plural e singular e respeito à ordem natural das expressões, sem inversão dos termos, evitando comprometer a comunicabilidade do vocabulário
9	Descritores com formação gramatical não especificada.	Deverão ser analisados e contabilizados os descritores do vocabulário que apresentarem forma gramatical diferente das especificadas nas normas. O resultado da avaliação deste critério será um percentual.
10	Atualização	O vocabulário deve ter plano adequado e documentado de manutenção, evitando a obsolescência do vocabulário.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto ao tipo de abordagem a ser adotada para a avaliação, definimos que é quali-quantitativa. Para a quase totalidade do vocabulário os critérios adotados são todos qualitativos, aos quais foram atribuídos os indicadores “S” para quando o critério for atendido, “N” para quando não for atendido e “P” quando for parcialmente atendido. O indicador P – parcialmente atendido – foi utilizado quando o resultado da avaliação do critério indica que a quase totalidade avaliada atendeu às exigências, mas não foi na sua totalidade. Para o critério 9 “descritores com formação gramatical não especificada”, que tem como resultado um percentual, a abordagem é quantitativa, tendo como referência o intervalo de 0 (zero) a 100 (cem). A fórmula adotada para o cálculo é:

$$\text{Percentual} = (\text{n}^\circ \text{ descritores com problema} / \text{n}^\circ \text{ total descritores}) * 100$$

Além da atribuição dos indicadores, associamos a cada indicador a justificativa pela escolha.

4.2 ANÁLISES DA EVOLUÇÃO DO VCGE COMO PADRÃO E-PING

O VCGE é parte integrante do e-GOV e é necessário situá-lo neste contexto, em que o vocabulário cumpre funções específicas como parte integrante do Padrão de Interoperabilidade e-PING. Para tanto, abordaremos alguns aspectos do histórico, estrutura e funções do e-GOV e, ainda, traçaremos a evolução do VCGE, com foco nas funções a ele atribuídas, suas premissas, as mudanças ocorridas e a sua situação atual. Conhecer o VCGE é premissa para que possamos avaliá-lo no seu contexto de uso.

De acordo com informações do site do e-GOV a informatização do Governo Brasileiro vinha sendo executada sem uma política que definisse os focos principais (BRASIL,2000a). No ano 2000, após o “bug do milênio”, identificou-se a necessidade de democratizar o acesso à informação tendo como focos a ampliação do debate; a participação popular nas construções de políticas públicas e o aprimoramento da qualidade dos serviços públicos e das informações prestadas. A participação dos cidadãos, a melhoria no gerenciamento interno do Estado e a integração com parceiros e fornecedores são os fundamentos da Política de Governo Eletrônico do Estado Brasileiro (e-GOV). Deles emanam as diretrizes para transformar a relação do governo com a sociedade promovendo a interatividade com os cidadãos, as empresas e os órgãos governamentais, a melhoria do processo de democratização do país; a dinamização dos serviços públicos e uma administração pública mais eficiente.

No decreto s/n de 03 de abril de 2000, foram lançadas as bases para construção de uma sociedade digital, com a instituição do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) que, conforme previsto no art. 1º, “tem a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação”. Esse grupo, posteriormente, passou a ser conhecido como Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação (GTTI), cujas ações coadunaram com as metas do programa Sociedade da Informação, coordenado à época pelo Ministério da Ciência e da tecnologia. Desse programa foram extraídas as 3 linhas de ação para o trabalho do GTTI: universalização de serviços; governo ao alcance de todos; e infraestrutura avançada.

Já em julho de 2000 o grupo de trabalho propôs uma nova política de interação eletrônica do Governo com a sociedade. Um diagnóstico foi apresentado sobre a situação da infraestrutura e serviços do Governo Federal, das aplicações existentes e da legislação sobre o assunto. O diagnóstico evoluiu e, em dois meses foi apresentada a Proposta de

Política de Governo Eletrônico para o Governo Federal (BRASIL,2000a).

O decreto s/n de 18 de outubro de 2000 cria o Comitê Executivo do Governo Eletrônico (CEGE) com o objetivo de formular políticas, estabelecer diretrizes, coordenar e articular as ações de implantação do Governo Eletrônico, voltado para a prestação de serviços e informações ao cidadão. Nota-se já a preocupação com a informação ao cidadão. Dentro das diversas ações previstas para o Comitê destacamos:

I - estabelecer diretrizes e estratégias para o planejamento da oferta de serviços e de informações por meio eletrônico, pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal;

II - definir padrões de qualidade para as formas eletrônicas de interação;

III - estabelecer níveis de serviço para a prestação de serviços e informações por meio eletrônico.

Uma das ações do CEGE foi estabelecer o conjunto de diretrizes que atuam em três frentes fundamentais: junto ao cidadão; na melhoria da gestão interna do Governo; e na integração com parceiros e fornecedores, conforme ilustra a figura 07 (BRASIL,2004).

Figura 07 - Mapeamento dos relacionamentos pelo e-GOV



Elaborado por Rogério Santanna – MPOG

As diretrizes foram estabelecidas para implantação e operação do Governo Eletrônico e como orientação geral para todos, tendo como focos as ações do e-GOV, de gestão de conhecimento e gestão de TI para toda a administração pública federal. Foram sintetizadas em seis itens:

- a) “A prioridade do Governo Eletrônico é a promoção da

cidadania. O governo eletrônico deixa de ter a visão do cidadão-usuário como cliente e passa a ter como referência os direitos coletivos e uma visão de cidadania. Assim “incorpora a promoção da participação e do controle social e a indissociabilidade entre a prestação de serviços e sua afirmação como direito dos indivíduos e da sociedade”.

- b) “A Inclusão Digital é indissociável do Governo Eletrônico. É considerada Inclusão digital “ [uma série de] iniciativas que visam garantir a disseminação e o uso das tecnologias da informação e comunicação orientadas ao desenvolvimento social, econômico, político, cultural, ambiental e tecnológico, centrados nas pessoas, em especial nas comunidades e segmentos excluídos (BRASIL,2006).
- c) “A gestão do conhecimento é um instrumento estratégico de articulação e gestão das políticas públicas do Governo Eletrônico Considera que a gestão do conhecimento é um conjunto de processos sistematizados capazes de assegurar a habilidade de criar, coletar organizar, transferir e compartilhar conhecimentos que podem ser usados em tomadas de decisão, gestão, gestão de políticas públicas e inclusão do cidadão. ”
- d) “O Governo Eletrônico deve racionalizar o uso de recursos. O governo eletrônico não deve ser justificativa para aumento de gastos. O uso racional dos recursos e compartilhamentos de equipamentos e de recursos humanos devem ser incentivados.”
- e) “O Governo Eletrônico deve contar com um arcabouço integrado de políticas, sistemas, padrões e normas Definições de políticas, padrões e normas devem ser feitas e publicadas para dar sustentação a todos os procedimentos para concepção e efetivação do Governo Eletrônico. ”
- f) “Integração das ações de Governo Eletrônico com outros níveis de governo e outros poderes “A natureza federativa do Estado brasileiro e a divisão dos Poderes não pode significar obstáculo para a integração das ações de governo eletrônico. Cabe ao Governo Federal um papel de destaque nesse processo, garantindo um conjunto de políticas, padrões e iniciativas que garantam a integração das ações dos vários níveis de governo e dos três Poderes” (BRASIL,2004).

No âmbito do CEGE, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão exerce as atribuições de Secretaria-Executiva e garante o apoio técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Comitê por meio da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI).

A evolução dos trabalhos do CEGE levou o governo a criar

grupos específicos denominados Comitês Técnicos. O decreto s/n de 29 de outubro de 2003, definiu os seguintes Comitês Técnicos: Implementação do Software Livre; Inclusão Digital; Integração de Sistemas; Sistemas Legados e Licenças de Software; Gestão de Sítios e Serviços On-line; Infra-Estrutura de Rede; Governo para Governo (G2G); e Gestão de Conhecimentos e Informação Estratégica.

O Decreto nº 5.347, de 19 de janeiro de 2005 cria o Departamento de Governo Eletrônico que tem as atribuições do CEGE ampliadas, dentre as quais destacamos as que se relacionam ao VCGE:

- a) coordenar e articular a implantação de ações unificadas e integradas do Governo Eletrônico;
- b) normatizar e disseminar o desenvolvimento de ações e informações de governo eletrônico na administração federal;
- c) criar e manter os Padrões de Interoperabilidade no Governo Eletrônico – e-PING (BRASIL,2005).

Nota-se desde o ano 2000, quando da criação do GTI até hoje, a preocupação com o acesso da sociedade, pessoas e empresas, e dos diversos entes governamentais em todas as esferas a qualquer informação envolvendo as ações e decisões no âmbito do Governo Federal. O grande desafio do e-GOV é identificar, organizar, reunir, padronizar e disponibilizar as informações para todos.

O desafio é maior quando se trata de um país de dimensões continentais como o Brasil, e, ainda, de grande diversidade cultural e com diferentes níveis de educação, do analfabeto aos doutores. A Web é a grande transportadora e disseminadora das informações que são disponibilizadas. Entretanto ela exige uma infraestrutura para disseminar as informações, ainda indisponível no país como um todo.

O acesso às informações pelo cidadão exige que esses possuam capacidade de uso das tecnologias disponíveis, não só em relação aos equipamentos, mas também das ferramentas necessárias. Diante desse ambiente, é importante que o acesso às informações, no contexto do e-GOV, seja realizado por meio da simplificação da busca. Buscas mais eficientes permitem o melhor compartilhamento da infraestrutura, melhor tempo de respostas, menor sobrecarga na rede de acesso às bases de dados e melhora a satisfação dos usuários. Com relação aos desafios do e-GOV, acreditamos que a Ciência da Informação pode contribuir com os estudos de organização da informação e do conhecimento, com o objetivo de facilitar o acesso e a recuperação das informações.

4.2.1 Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (E-PING)

O Decreto n.º 5.347, de 19 de janeiro de 2005 determina a criação e a manutenção dos padrões de interoperabilidade do governo eletrônico, conhecido pela sigla e-PING - uma arquitetura onde são definidas premissas, políticas e especificações técnicas a serem utilizadas pela TI e a comunicação. O seu objetivo é possibilitar a prestação de serviços de qualidade por meio da interoperabilidade entre os processos, informações e dados, com envolvimento do governo federal em todas as suas esferas e a sociedade (BRASIL, 2005).

A interoperacionalidade é assim definida pelo Governo Eletrônico Brasileiro

A interoperabilidade pode ser entendida como uma característica que se refere à capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto (interoperar) de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente (BRASIL,2014).

Ressalta-se que a interoperabilidade segundo as premissas do governo eletrônico se dará entre os órgãos do governo, entre órgãos do governo e a sociedade e entre estes órgãos e os cidadãos. Os resultados esperados serão sempre resultados de busca com a qualidade e a rapidez que se exige de sistemas informatizados. A estrutura da figura 8 ilustra a abrangência prevista para o e-PING.

Figura 08 - Administração do e-PING



Fonte: Brasil (2014, p. 13).

Observa-se que a gestão do e-PING é influenciada por uma série de agentes externos, e é desenvolvida com a participação dos órgãos da administração federal, do grupo de trabalho composto pelos especialistas da área, das empresas privadas e da sociedade no geral.

A coordenação do e-PING é realizada por representantes de vários órgãos da Administração Pública Federal. É de responsabilidade dessa coordenação, entre outras, a implantação e a homologação de padrões bem como a interação com organismos específicos geradores e gerenciadores de padrões, conforme definido, o e-PING deve:

[...] gerenciar a interação com organismos de especificação (W3C, IEEE, BSI, OMG, OGC, OASIS, IETF, Institutos Normativos de segmentos específicos, como ABNT, INMETRO, ISO, NIST, etc). Estes organismos serão escolhidos a critério da coordenação da e-PING levando em consideração o seu notório reconhecimento internacional, competência em sua área de atuação e o estabelecimento de padrões abertos; gerenciar o processo de homologação dos padrões a serem estabelecidos para o governo. (BRASIL, 2014, p. 13)

É também de responsabilidade da coordenação do e-PING: prospectar o uso dos padrões; sinalizar tecnologias que atendam suas necessidades específicas para que sejam estudadas mais profundamente; utilizar os padrões em suas aplicações. (BRASIL, 2014, p.14)

Uma série de atividades está prevista para a realização da governança e gestão da arquitetura e-PING. Após a prospecção, a adoção dos padrões é realizada segundo cinco níveis previstos:

- a) A – adotado – é padrão incorporado à arquitetura;
- b) R – recomendado – atende às políticas técnicas da arquitetura, deve ser utilizado no governo mas não está formalmente homologado na e-PING;
- c) T – em transição – não é recomendado por não atender a um ou mais requisitos das políticas gerais e técnicas mas tem uso significativo nas instituições do governo. Deverá ser substituído ou adequado às normas vigentes;
- d) E – em estudo – componente sendo avaliado;
- e) F – estudo futuro – componente selecionado para entrar em estudo quando possível ou conveniente. (BRASIL, 2014, p.17)

A participação do Governo e da Sociedade na e-PING é assim definida:

[...] a participação de todos os níveis hierárquicos da Administração Pública Federal, suas agências e organismos reguladores e as empresas e instituições públicas é essencial para a promoção e consolidação da interoperabilidade no setor público. (BRASIL, 2014, p.19)

A adoção da arquitetura é obrigatória para os órgãos e entidades do poder executivo Federal. Para os demais poderes, judiciário e legislativo e para os governos estaduais e municipais a adoção da arquitetura é facultativa. A adoção da e-PING por todos os níveis de poder e esferas de governo é relevante porque o “... intercâmbio de informações entre esferas e Poderes para a eficiência, eficácia e efetividade da atuação governamental e para a construção de serviços de governo eletrônico orientados à sociedade, em especial, ao cidadão.” (BRASIL, 2014, p.20)

O relacionamento com o setor privado se dá por consultas públicas, envio de sugestões, solicitações de comentários, exceto quando se trata de participação em licitação quando as entidades estão sujeitas às especificações e recomendações da e-PING.

Quando se trata do relacionamento com o cidadão há que se levar em conta que:

governo eletrônico significa, essencialmente, o governo servir melhor às necessidades do cidadão utilizando os recursos de Tecnologia, Informação e Comunicação. A arquitetura e-PING possibilita a integração e torna disponíveis serviços de forma íntegra, segura e coerente, permitindo obter melhores níveis de eficiência no governo. (BRASIL, 2014, p.20)

A participação ativa do cidadão e da sociedade está prevista no processo de construção e gestão da arquitetura e-PING incentivando os cidadãos a opinarem, comentarem e darem a sua contribuição para que se possa melhorar o acesso à informação e a melhoria na prestação dos serviços.

Ao definir a organização e o intercâmbio de informações e dados, a arquitetura explicita como políticas técnicas:

- a) Uso de XML ou JSON para intercâmbio de

- dados;
- b) Uso de XML *Schema* para definição dos dados para intercâmbio;
 - c) Uso de XSL para transformação de dados;
 - d) Uso de Vocabulários e Ontologias do Governo Eletrônico (e-VOG) para a interoperabilidade semântica;
 - e) Uso de URIs conforme definido no documento “Política de URIs para Publicação de Dados no Governo” (BRASIL, 2014, p. 42)

O uso de vocabulários e ontologias possui especificações técnicas próprias e propicia o controle dos domínios de informações relacionadas ao governo. O e-VOG (Vocabulários e Ontologias do Governo Eletrônico) é um conjunto de padrões, ferramentas e metodologias que tem como finalidades:

- a) o intercâmbio de informações com acordo semântico, de forma a viabilizar o pronto cruzamento de dados de diversas fontes;
- b) o uso de metodologias de modelagem conceitual como forma de eliciação do conhecimento tácito das áreas de negócio de governo;
- c) o uso de ontologias como ferramenta para explicitar conhecimentos de maneira formal e coerente;
- d) o alinhamento conceitual das diversas áreas do conhecimento do governo. (BRASIL, 2014, p.43)

O e-VOG faz referência a conceitos externos de outras ontologias cuja utilização seja nacional ou internacional, para facilitar os cruzamentos de dados. O quadro 08a indica os componentes para organização e intercâmbio de informações para os vocabulários e ontologias:

Quadro 08a - Componentes para Organização e Intercambio de Informações

Componente	Especificação	SIT	Observações
Descrição de recursos	RDF (Resource Description Framework) Como definido pela W3C.	R	
Especificação de vocabulários	Resource Description Framework (RDF) Schema,	R	Recomenda-se usar RDF Schema em situações em que o

para RDF	como definido pelo W3C em http://www.w3.org/TR/rdf-schema/		poder de processamento disponível for limitado ou onde não for necessária para descrever os dados toda a expressividade da linguagem OWL.
Elementos de Metadados para gestão de conteúdos	e-PMG – Padrão de Metadados para o Governo Eletrônico. Conforme definição em http://www.eping.e.gov.br	R	
Sistemas de Organização do Conhecimento	SKOS (<i>Simple Knowledge Organization System</i>) como definido pelo W3C http://www.w3.org/2004/02/skos/	R	
Linguagem de definição de ontologias na web	OWL (Web Ontology Language) Como definido pelo W3C	R	
Linguagem de consulta semântica	SPARQL (Sparql Protocol and RDF Query Language) Como definido pelo W3C	E	
Taxonomia para navegação	VCGE – Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico. Conforme definição em http://www.eping.e.gov.br	A	
Sistema de resolução de Identificadores	<i>Handle system</i> (http://www.handle.net).	E	
Definição de URIs para publicação de Dados	Conforme definido nas Políticas de URIs para Publicação de Dados no Governo, disponível em http://governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/Politica-URIs-Publicacao-Dados-Governo	R	

SITUAÇÃO: A = Adotado R = Recomendado T = Em Transição E = Em Estudo F = Estudo Futuro
Fonte: (BRASIL 2014, p. 43).

Observa-se que somente a taxonomia para navegação – o VCGE - é um componente que já está classificado como adotado. Esse vocabulário é elaborado no âmbito do grupo de trabalho que cuida da Organização e Intercambio de Informações, o GT4, que tem dois subgrupos: o de Vocabulários e Ontologias de Governo Eletrônico (e-VOG) e o de Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE).

O subgrupo do VCGE é coordenado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e tem representantes dos seguintes órgãos: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;

Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Coordenação de Documentação e Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Agência Nacional de Energia Elétrica; Secretaria de Orçamento Federal do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Procuradoria Geral da República; Câmara dos Deputados; Arquivo Nacional; Processamento de Dados do Senado; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Secretaria de Comunicação da Presidência da República; Senado Federal, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Controladoria Geral da União; Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. (BRASIL, 2014, P. 58)

Esse subgrupo realiza reuniões mensais, em que são discutidas as diversas providências adotadas pela coordenação e pelos intervenientes, bem como discutidos assuntos envolvendo a evolução do vocabulário. Nota-se que esse vocabulário é denominado de taxonomia para navegação, donde podemos inferir que deve cumprir essa função no âmbito do e-PING.

4.2.2 Evolução da Taxonomia para Navegação

As diretrizes do e-PING especificam que a taxonomia para navegação, o VCGE, deve ser adotada. Reforçando esta premissa temos duas situações que indicam a necessidade da utilização de uma taxonomia para navegação, quando se trata de uma disponibilização de informações governamentais: o atendimento à sociedade, em especial aos cidadãos, que muitas vezes desconhecem a terminologia utilizada nos meios governamentais e fazem suas buscas com termos utilizados no seu cotidiano; e o volume de informações que são gerados no ambiente de governo, tal como acontece em todos os ambientes informatizados. Segundo dados da Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), “os governos de todas as esferas no mundo são os maiores produtores e consumidores de dados e informações.” (LAG, 2007, p.1).

A necessidade do desenvolvimento da taxonomia levou os integrantes do subgrupo ao desenvolvimento, em 2004, da Lista de Categorias do Governo – LCG. Em março de 2006, como uma evolução dessa lista, foi lançada a versão inicial, denominada LAG – Lista de Assuntos do Governo que é apresentada no anexo 01.

[...] A Lista de Assuntos do Governo (LAG) é uma lista de indexadores para ser utilizada no elemento

“assunto” do Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG)*. Meta-etiquetas de termos retiradas da LAG tornarão mais direta para os gerentes de sítios e portais governamentais, a apresentação dos serviços disponibilizados em uma estrutura de diretório baseada nos indexadores da LAG. (LAG, 2007, p.1)

Como o objetivo da LAG é permitir ao cidadão fácil acesso aos dados e informações disponibilizadas pelo Governo Eletrônico, as seguintes premissas foram estabelecidas:

- a) dar preferência à linguagem do leigo e não ao jargão do serviço público ou termos técnicos;
- b) ser independente da estrutura governamental, mantendo-se imutável mesmo quando das mudanças na estrutura e nos organogramas da Administração Pública Federal;
- c) deixar que o uso comum sobreponha à precisão acadêmica quando da definição das estruturas. (LAG, 2007, p. 3)

Todos os órgãos do Governo Federal foram convidados para participar da construção da LAG. Ministérios, Secretarias, Estatais e Instituições Financeiras. Participaram também a Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Tecnologia da Informação e Comunicação (ABEP) e as Empresas Estaduais Tecnologia da Informação e Comunicação.

Conceitualmente a taxonomia para navegação, com os objetivos definidos na e-PING, tem semelhança com os vocabulários controlados e os tesouros. A concepção filosófica em que se baseou a elaboração da LAG foi

[...] contribuição do Professor Gaetano Lo Monaco que coordenou a elaboração do Thesaurus Brasileiro da Educação (Thesaurus Brased) no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do Ministério da Educação. (LAG 2007, p. 4)

Foram utilizadas como fontes de consulta para a elaboração da

LAG (2007): Lei Orçamentária Anual com as Funções de Estado; Government Category List (GCL) da Inglaterra; Constituição Federal do Brasil; Classificação das áreas de conhecimento do CNPq; sites do Governo Federal; Tesouros especializados e Dicionários.

A metodologia adotada para elaboração da LAG apresentou dois enfoques: as grandes áreas e subáreas foram definidas com uma base lógico-ontológica, em que os termos e termos derivados são definidos tomando-se em consideração a base epistemológica. A análise dos termos, conceitos e relações levam em consideração os princípios da terminologia; e as subdivisões das grandes áreas levam em consideração uma visão político-filosófica do estado e uma visão da realidade concreta face a uma realidade almejada.

Após ajustes na versão inicial, foi apresentada, em outubro de 2007, a primeira versão da LAG que, no primeiro nível, apresentava 17 categorias conforme relacionadas no quadro 9.

Quadro 09 – Categorias da LAG no primeiro nível

01	Agricultura, Extrativismo e Pesca
02	Ciência, Informação e Comunicação
03	Comércio, Serviços e Turismo
04	Cultura, Lazer e Esporte
05	Defesa e Segurança
06	Economia e Finanças
07	Educação
08	Governo e Política
09	Habitação, Saneamento e Urbanismo
10	Indústria
11	Justiça e Legislação
12	Meio Ambiente
13	Pessoa, Família e Sociedade
14	Relações Internacionais
15	Saúde
16	Trabalho
17	Transportes e trânsito

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Lag (2007).

Nessa primeira versão completa chegou-se até ao sexto nível hierárquico, conforme exemplificado no quadro 10

Quadro 10 – Exemplo hierarquia na LAG

NIVEL	DESCRIÇÃO
07	Educação
07.11	Educação superior
07.11.7	Pós-graduação
07.11.7.1	Latu sensu
07.11.7.1.1	(MBA) Master Business Administration
07.11.7.1.2	Especialização
07.11.7.1.3	Residência Médica
07.11.7.1.3.1	Hospitais Universitários
07.11.7.2	Stricto sensu
07.11.7.2.1	Doutorado
07.11.7.2.2	Mestrado
07.11.7.2.2.1	Acadêmico
07.11.7.2.2.2	Profissional

Fonte: Elaborado pelo autor com base em LAG (2007).

A primeira versão da LAG já apresentava um número expressivo de termos. As áreas de maior concentração de termos foram a Agricultura, Extrativismo e Pesca com 17,03%, seguida pela área de Educação com 10,52% e Saúde com 9,78%. A tabela 01 apresenta essas informações.

Tabela 01 – Totais de termos gerados com percentual de participação na LAG

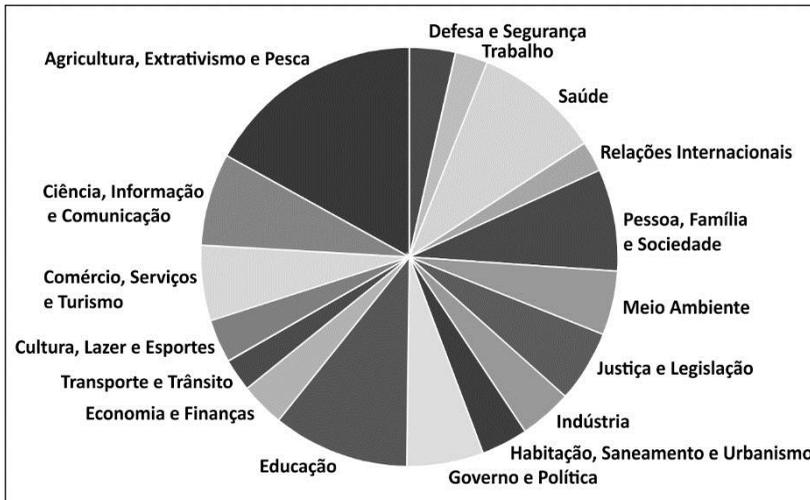
1	Agricultura, Extrativismo e Pesca	162	17,03%
2	Ciência, Informação e Comunicação	68	7,15%
3	Comércio, Serviços e Turismo	54	5,68%
4	Cultura, Lazer e Esporte	32	3,36%
5	Defesa e Segurança	24	2,52%
6	Economia e Finanças	33	3,47%
7	Educação	100	10,52%
8	Governo e Política	57	5,99%
9	Habitação, Saneamento e Urbanismo	35	3,68%
10	Indústria	38	4,00%
11	Justiça e Legislação	53	5,57%
12	Meio Ambiente	46	4,84%
13	Pessoa, Família e Sociedade	75	7,89%
14	Relações Internacionais	23	2,42%
15	Saúde	93	9,78%
16	Trabalho	24	2,52%
17	Transportes e trânsito	34	3,58%

TOTAL	951	100,00%
-------	-----	---------

Fonte: Elaborado pelo autor com base em LAG (2007).

O gráfico da figura 09 fornece uma visualização da distribuição em que fica evidente a pequena participação das áreas de defesa e segurança e do trabalho.

Figura 09 – Distribuição das categorias na LAG



Fonte: LAG, 2007 – Grupo gestor

Como segunda parte do documento LAG - Lista de Assuntos do Governo: taxonomia para Navegação: versão 1 - é apresentada a mesma lista na forma de um tesouro com os termos que compõem a taxonomia dispostos em ordem alfabética. Somente os relacionamentos hierárquicos TG e TE são utilizados, conforme exemplo dos termos educação, educação superior e pós-graduação:

EDUCAÇÃO
 TE ASSISTÊNCIA AO ESTUDANTE
 TE AVALIAÇÃO DO SISTEMA EDUCACIONAL
 TE EDUCAÇÃO A DISTANCIA
 TE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 TE EDUCAÇÃO BÁSICA
 TE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
 TE EDUCAÇÃO DO CAMPO

TE EDUCAÇÃO INDÍGENA
TE EDUCAÇÃO PARA QUILOMBOLAS
TE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO
TE EDUCAÇÃO SUPERIOR
TE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO
TE GESTÃO ESCOLAR
TE LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL
TE MÉTODOS E MEIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM
TE PARÂMETROS E DIRETRIZES CURRIC. NACIONAIS
TE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
TG EDUCAÇÃO
TE CURSO SEQÜENCIAL
TE DIPLOMA
TE FOMENTO A PÓS-GRADUAÇÃO
TE GRADUAÇÃO
TE INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR
TE INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR
TE PÓS-GRADUAÇÃO
TE TECNÓLOGO PÓS-GRADUAÇÃO
TG EDUCAÇÃO SUPERIOR
TE LATU SENSU
TE STRICTO SENSU

Em novembro de 2010 foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) – uma consulta pública para correções e melhorias na LAG que passa a ser denominado Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE). O período para consulta foi pequeno, apenas 16 dias, e o coordenador da primeira versão do VCGE, Eloi Yamaoka, em setembro de 2011, afirma que “apesar das consultas públicas, o resultado não foi o esperado pois a quantidade de participação foi pequena tanto do governo como de fora.” (BRASIL, 2011)

A primeira versão do VCGE foi publicada em março de 2011 com a seguinte característica: “... é uma evolução da LAG, com incorporações de novos termos e correção de inconsistências identificadas.” (BRASIL, 2011)

Sobre a primeira versão do VCGE, Eloi Yamaoka alerta sobre alguns problemas: o vocabulário foi construído com a participação de especialistas de vários órgãos e em todo no processo de construção dele; não houve a participação de todos os ministérios (nem todos enviaram representantes) e a primeira versão reflete esta falta de participação. Ocorrem problemas de inconstâncias das participações nas reuniões do

grupo de trabalho que só trazem prejuízo e retardam a elaboração definitiva do vocabulário (BRASIL, 2011).

Eloi Yamaoka acrescenta ainda que algumas partes do vocabulário deveriam ter uma melhor atenção do grupo de trabalho e deveriam ser discutidas pelas áreas de domínio delas como defesa e segurança, indústria, meio ambiente, trabalho, entre outras. O VGCE é poli-hierárquico como era a LAG, mas sem a adoção de facetas. (BRASIL, 2011)

Durante o ano de 2012 o GT responsável pelo VCGE faz visitas a diversos órgãos da administração direta com os seguintes objetivos:

- a) Conhecer como trabalham os órgãos que usam vocabulários especializados;
- b) Quais vocabulários especializados existem;
- c) Atrair pessoas que trabalham nesses vocabulários trazendo a contribuição delas para melhoria do VCGE.

Foram visitados órgãos como Correio, ENAP, IBGE, MAPA, MEC, MinC, MPS, MRE, ANEEL, CGU. Na reunião com a CGU identificou-se a necessidade de elaboração de um vocabulário que atendesse a uma nova versão do portal da transparência. O ano termina com duas propostas de trabalho para o ano de 2013 baseadas na avaliação realizada na versão 1.0 do VCGE. A primeira é uma revisão abrangente no vocabulário, feita termo a termo. A outra é refazer o vocabulário tendo como base a classificação definida na Portaria 42 do MOG, demonstrada no anexo 02.

Já no início do ano de 2013 fica estabelecido que pelo grupo gestor do vocabulário que:

- a) seriam atendidas as necessidades urgentes da CGU e Dados Abertos;
- b) o VCGE tem um papel de destaque como ferramenta de gestão;
- c) o VCGE não irá absorver os vocabulários que já existem na administração federal;
- d) e o VCGE não refletirá as estruturas organizacionais vigentes.

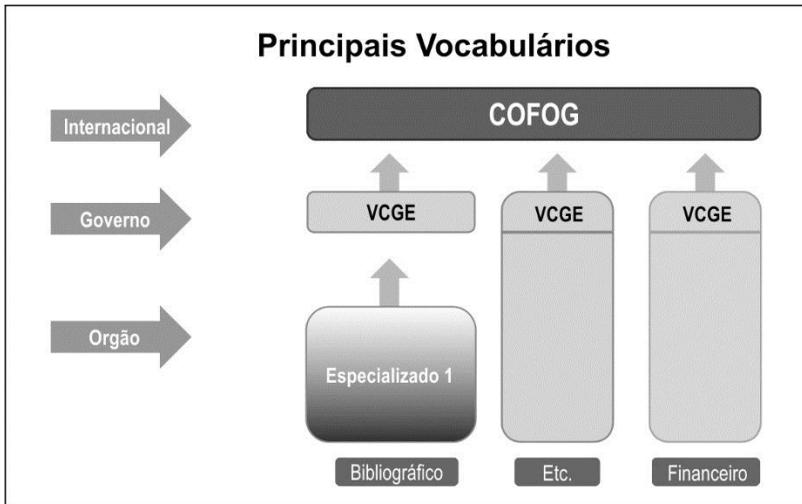
Em junho de 2013 foi realizado um workshop sobre o VCGE buscando adequá-lo a uma nova proposição que deveria atender. Havia muitas dúvidas sobre a correção a ser feita na versão vigente à época, sobre a sua substituição integral e como seria estruturado. A revisão foi

feita e, em outubro do mesmo ano, foi lançada a nova versão do VCGE, identificada como VCGE – 2.0, desenvolvida segundo as seguintes premissas:

- a) “O VCGE não é e não será um vocabulário especializado porque:
 - i. Os vocabulários especializados já existem e são usados;
 - ii. Suprem as demandas dos órgãos para os quais foram criados;
 - iii. Têm um grau de complexidade crescente indesejável para o VCGE;
 - iv. Em grande parte, não se adequam ao cidadão comum.
- b) O VCGE não pretende competir com estes vocabulários especializados;
- c) O VCGE ainda não tem definido como será o inter-relacionamento com os vocabulários especializados.
- d) A base foi a versão 1 do VCGE;
- e) Influenciaram esta nova versão as estruturas contidas na Portaria 42 (anexo 02) pelo aspecto de ferramenta de gestão que ela apresenta e o COFOG - Classification of the Functions of Government (anexo 03) como um vocabulário internacional, facilitando o intercâmbio de informações entre países;
- f) Associação de código numérico aos termos que compõem os níveis e subníveis do vocabulário.” (BRASIL, 2011)

A figura 10 representa o relacionamento do VCGE versão 2.0 com outros vocabulários.

Figura 10 – Relacionamento do VCGE versão 2.0 com outros vocabulários



Fonte: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge>

O anexo 04 apresenta a nova estrutura do VCGE versão 2.0 que tem somente 2 níveis, sendo que o primeiro apresenta 23 categorias. Todas estas categorias apresentam o termo “outros” conforme previsto no COFOG. Para o segundo nível, as 23 categorias apresentam, ao todo, 88 termos. Não são mais exibidos os termos em ordem alfabética no formato de tesouro com as relações hierárquicas. Os termos passaram a ser exibidos no formato de tabela, em ordem alfabética a partir daqueles da coluna denominada “pai”, que são as categorias definidas na taxonomia. A tabela é de difícil consulta e apresenta informações complementares como “nota explicativa” e “termos incluídos” que não aparecem na taxonomia exibida.

A versão 2.0 não levou em consideração o Decreto nº 7.843 de novembro de 2012 que regulamenta procedimentos para credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo. O decreto associa um código numérico definido como Código de Indexação de Documento que contém Informação Classificada - CIDIC aos termos do primeiro nível do VCGE versão 1.0. Para ajustar a codificação do VCGE à numeração definida no decreto foi lançada, em novembro de 2013 a versão 2.0.1. Ela é a versão 2.0 com os códigos devidamente corrigidos conforme exibidos no anexo 04.

A criação da versão 2.0 trouxe para o vocabulário além de novas

influências para a sua concepção, outras visões sobre o VCGE que destacamos:

- a) ele é um vocabulário controlado para indexar informações;
- b) ser uma interface de comunicação com o cidadão;
- c) ser uma ferramenta de gestão.
- d) considera os seguintes grupos como participantes do VCGE:
 - I. Os especialistas em biblioteconomia, arquivologia e áreas correlatas;
 - II. Grandes usuários representados pelos gestores de grandes sistemas;
 - III. Gestores representados por servidores públicos responsáveis pelo vocabulário.(VCGE, 2014, p.6)

A versão 2.0.2 surge em dezembro de 2013 para apresentar, para cada termo do vocabulário, mais duas representações associadas para facilitar o acesso informatizado ao vocabulário. Uma delas é definida como “termo limpo” e exibe cada termo com letras sem acentuação e com os espaços substituídos por hífen. A Outra é o URI - *Uniform Resource Identifier*, num formato pré-estabelecido.

A versão mais atual do VCGE é a 2.0.3 foi lançada em maio de 2014, sendo igual à versão 2.0 na apresentação e conteúdo, tendo sido feitas apenas correções em “termo limpo” e URIs.

Ao compararmos as categorias que compõem o primeiro nível das versões mais importantes do VCGE desde que a LAG foi criada, verificamos que os assuntos abordados permanecem praticamente os mesmos. O quadro 11 sintetiza essa comparação. As inserções são assinaladas em azul e as exclusões em vermelho.

Quadro 11 – Comparação das categorias nas versões do VCGE

LAG	VCGE versão 1	VCGE versão 2
		Administração
1 Agricultura, Extrativismo e Pesca	Agricultura, extrativismo e pesca	Agropecuária
2 Ciência, Informação e Comunicação	Ciência, Informação e Comunicação	Comunicações
3 Comércio, Serviços e Turismo	Comércio, Serviços e Turismo	Comércio e Serviços
4 Cultura, Lazer e Esporte	Cultura, Lazer e Esporte	Cultura
		Esporte e Lazer
5 Defesa e Segurança	Defesa e Segurança	Defesa Nacional
		Segurança e Ordem pública
6 Economia e Finanças	Economia e Finanças	Economia e Finanças
7 Educação	Educação	Educação
8 Governo e Política	Governo e Política	
		Energia
9 Habitação, Saneamento e Urbanismo	Habitação, Saneamento e Urbanismo	Habitação
		Saneamento
		Urbanismo
10 Indústria	Indústria	Indústria
11 Justiça e Legislação	Justiça e Legislação	
12 Meio Ambiente	Meio ambiente	Meio ambiente
13 Pessoa, Família e Sociedade	Pessoa, família e sociedade	Previdência Social
		Proteção social
		Pesquisa e Desenvolvimento
14 Relações Internacionais	Relações internacionais	Relações internacionais
15 Saúde	Saúde	Saúde
16 Trabalho	Trabalho	Trabalho
17 Transportes e trânsito	Transportes e trânsito	Transportes

Fonte: Elaborado pelo autor com base em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/vcg>

Ao compatibilizar o VCGE com o COFOG e a Portaria 42 foram excluídas e incluídas as seguintes categorias conforme justificativas do comitê gestor:

- a) Governo e política – excluída - os termos atribuídos à categoria são muito amplos e vagos. A categoria Administração permite ao cidadão melhor identificação das ações de governo.
- b) Justiça e legislação – excluída - A princípio a categoria justiça deveria ficar e legislação deveria sair por se tratar de um termo amplo que está vinculado a maioria dos termos do vocabulário. Depois retiraram a categoria justiça com o argumento: ” O item Justiça é muito vago e pode estar relacionado a qualquer ação de governo. Ligado efetivamente a justiça devem haver poucos itens”
- c) Administração – incluída – atende às funções básicas de governo como planejamento, patrimônio, serviços públicos entre outros, dando suporte à finalidade de ferramenta de gestão do vocabulário.
- d) Energia – incluída – item não contemplado no VCGE 1.0
- e) Pesquisa e desenvolvimento – incluída – contempla parte da ciência já prevista e novos termos relacionados ao desenvolvimento. (VCGE, 2014 p .30)

No intervalo de quatorze anos a iniciativa do Governo Eletrônico vai sendo implementada na Administração Pública Federal. Padrões são definidos e documentados, conforme pode ser constatado ao navegar pelos sites disponibilizados na internet. O padrão e-PING “Taxonomia para Navegação” apresentou seis versões num período de dez anos. Variou de denominação e de conteúdo e sofreu uma redução, passando de 951 para 111 termos na versão atualmente disponível. A forma de apresentação também mudou: de uma estrutura de taxonomia de seis níveis, com índice semelhante a um tesauro, passou para uma estrutura de dois níveis.

Observa-se que, na constituição do e-PING dentro dos “componentes para organização e intercâmbio de informações para os

vocabulários e ontologias”, a Taxonomia para navegação tem a finalidade de ser uma taxonomia navegacional de apoio ao cidadão no uso da terminologia adotada pelos órgãos de governo. Essa finalidade atende a uma série de requisitos estabelecidos pelo e-GOV e que envolvem os cidadãos e fica evidente com a estrutura da LAG. Na evolução da taxonomia, ela passa a ter a denominação de vocabulário, mais ampla, e ter como finalidades ser uma interface de comunicação com o cidadão e também ser uma ferramenta de gestão.

Ao se examinar a versão atual do vocabulário (VCGE) com seu número reduzido de termos, sem um inter-relacionamento com outros vocabulários especializados, fica difícil visualizar a maneira como ele poderá atender a finalidade inicial e as atuais finalidades atribuídas a ele.

4.3 AVALIAÇÃO DO VCGE: APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS

A análise do VCGE com base nos critérios definidos no quadro 08 leva em consideração que atualmente ele tem como objetivos básicos:

- a) ser uma interface de comunicação com o cidadão;
- b) ser uma ferramenta de gestão.

Para funcionar como uma interface de comunicação ele deverá “indexar as informações de governo de uma forma simples e entendível. Como ferramenta de gestão ele deve ajudar aos gestores a gerenciarem suas informações” (BRASIL, 2011)

De acordo com o que foi definido na metodologia do nosso trabalho, para a análise da versão 1.0 do VCGE, selecionamos a categoria Agricultura, Extrativismo e Pesca, conforme extrato do vocabulário constante no quadro 12.

Quadro 12 – Categoria agricultura, extrativismo e pesca

NÍVEL 1	SUBNÍVEIS
Agricultura, Extrativismo e Pesca	Abastecimento Armazenamento de alimento Comercialização agrícola Estocagem Estoque regulador Segurança alimentar Suprimento de alimento Transporte

	<p>Agricultura familiar Agricultura de subsistência Agricultura orgânica Alimento Composição de alimentos Contaminação de alimentos Tecnologia de alimentos Aditivos de alimentos Embalagem de alimentos Preservação de alimentos Assistência técnica Defesa Vegetal Análise de risco - área vegetal Distúrbio vegetal Doença de planta Erva daninha Fiscalização vegetal Praga de planta Quarentena vegetal Engenharia agrícola Agricultura de Precisão Aviação agrícola Construção rural Eletrificação rural Equipamento agrícola Irrigação e drenagem Mecanização agrícola Extensão rural Extrativismo Extrativismo animal Pele Extrativismo vegetal Cera vegetal Combustível Fibra vegetal Goma Latex Madeira Óleo vegetal Organização Agrária Assentamentos rurais Associação agrícola Colonização Cooperativa agrícola Estrutura agrária</p>
--	--

	<p>Gestão da produção agrária Reforma agrária Pecuária Defesa animal Análise de risco – área animal Distúrbios de animais Doença animal Fiscalização animal Praga de animal Quarentena animal Produção animal Animais exóticos Apicultura Avicultura Bovinocultura Bubalinocultura Caprinocultura Equideocultura Estrutocultura Estrutura animal Fisiologia animal Melhoramento genético animal Nutrição animal Forragem Pastagem Ração Ovinocultura Sericicultura Suinocultura Zootecnia Produto animal Veterinária Clínica animal Higiene veterinária Inseminação artificial Sanidade animal Vacinas Pesca Biologia pesqueira Comunidade pesqueira Economia pesqueira Equipamentos de pesca Indústria pesqueira Peixe de água doce Peixe marinho</p>
--	--

	<p>Pesca continental Pesca artesanal Pesca extensiva Pesca fluvial Pesca industrial Pesca intensiva Produção pesqueira Aqüicultura Carcinicultura Ostreicultura Piscicultura Política agrícola Agronegócios Crédito agrícola Desenvolvimento agrícola Economia agrícola Plano Agrícola e pecuário Política de preço Preço mínimo Programas de governo - agricultura Safrá Previsão de safra Produção vegetal Biologia vegetal Estrutura vegetal Fisiologia vegetal Floricultura Fruticultura Horticultura Insumos agrícolas Fertilizantes e agrotóxicos Melhoramento genético vegetal Produção de sementes e mudas Certificação de sementes Variedades de sementes e mudas Sistema de produção Tratos culturais Capina Colheita Cultivo Plantio Poda Produto vegetal Solos Preparo do solo</p>
--	--

	Adubação e Correção Manejo e conservação Plantio convencional Plantio direto Transgenia e sequenciamento
--	--

Fonte: Elaborado pelo autor com base em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge>

O quadro 13 apresenta a categoria que corresponde à categoria agricultura, extrativismo e pesca definida na versão 2.0.3 do VCGE, a versão mais atual do VCGE quando da realização deste trabalho.

Quadro 13 – Categoria agropecuária

NÍVEL 1	NÍVEL 2	CÓDIGO
Agropecuária (1)	Abastecimento	100
	Defesa agropecuária	117
	Produção agropecuária	171
	Outros em Agropecuária	141

Fonte: Elaborado pelo autor com base em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge>

O anexo 05 apresenta só os termos da categoria Agricultura, Extrativismo e Pesca organizados em ordem alfabética e na forma de um de um tesouro, contemplando o relacionamento hierárquico. Esse anexo ilustra o uso de uma estrutura de tesouros no VCGE. Conforme já comentado quando analisamos os critérios de avaliação, o vocabulário apresentava características de taxonomia e tesouro, simultaneamente. Na edição da versão 2.0 não foi mais adotada a forma de tesouro para exibir os termos do VCGE em ordem alfabética.

4.3.1 Análise do VCGE com base nos critérios definidos

Conforme definido na metodologia da pesquisa, essa análise foi realizada em uma amostra dos termos da categoria Agricultura, Extrativismo e Pesca da versão 1 e a correspondente Agropecuária da última versão do VCGE. A análise realizada tem por base os critérios definidos no quadro 8. Para cada critério são utilizados os indicadores: S – quando o VCGE atende ao critério; P – quando o VCGE atende parcialmente ao critério e N – quando não atende ao critério.

1.º CRITÉRIO

Avaliação estrutural: índice ou introdução	O vocabulário deve apresentar algum índice ou instrumento que auxilie o seu uso.
---	--

VCGE - versão	1.0
---------------	-----

Indicador	S
-----------	---

Justificativa	A documentação que divulga as estruturas do vocabulário apresenta, na parte inicial, o foco e a finalidade dele, o sistema conceitual, a metodologia de elaboração, a definição do domínio, a literatura utilizada e os tipos de relacionamentos exibidos com seus respectivos identificadores.
---------------	---

VCGE - versão	2.0.3
---------------	-------

Indicador	S
-----------	---

Justificativa	A apresentação da estrutura do VCGE é precedida de tópicos com a história da versão, o papel do VCGE, o funcionamento do vocabulário com grupos participantes, periodicidade das versões, componentes, formatos disponíveis e a versão detalhada em ordem alfabética por categorias.
---------------	--

2.º CRITÉRIO

Garantia literária	A abrangência do vocabulário deve ser definida restringindo-se ao seu domínio e objetivos. Serão usadas fontes da literatura do domínio para a coleta dos termos.
--------------------	---

VCGE - versão	1.0
---------------	-----

Indicador	S
-----------	---

Justificativa	A análise da amostra selecionada nos remete às ações de governo para definir o domínio da taxonomia através dos termos escolhidos para sua
---------------	--

composição. A categoria agricultura, extrativismo e pesca tem como base o Thesagro desenvolvido pelo MAPA. Recorremos ao Thesagro para nos certificar que os termos que compõem a subcategoria de primeiro nível na taxonomia fazem parte dele. Dos dezoito termos consultados, quatro deles não estão definidos no tesouro do MAPA. Recorremos então à Biblioteca da EMBRAPA, empresa que pertence ao MAPA e que tem como finalidade a pesquisa agropecuária. A consulta foi feita no site da EMBRAPA¹⁹, na página destinada à pesquisa na Infoteca-e – Informações tecnológicas na agricultura²⁰. Os termos “extrativismo”, “Produto vegetal”, “solos” e “transgenia” não localizados no Thesagro, foram localizados na Infoteca-e e publicações sobre estes temas, produzidos na Embrapa, foram exibidas. O sucesso destas pesquisas nos permite concluir que os termos que compõem a versão 1.0 pertencem ao domínio Governo Federal. As fontes utilizadas para a construção do vocabulário na versão 1.0 foram, entre outras, os sites governamentais e os Thesaurus especializados conforme definido no site do Governo Eletrônico.²¹ A utilização destas fontes para validação do domínio do tesouro nos garante que a Garantia Literária foi alcançada.

VCGE - versão

2.0.3

¹⁹ <https://www.embrapa.br/seb>

²⁰ <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/>

²¹ <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/vcge>

Indicador	S
Justificativa	Nesta versão do VCGE a categoria Agropecuária, cujo significado é “teoria e prática da agricultura e da pecuária” ²² , é composta dos termos abastecimento, defesa agropecuária e produção agropecuária. Em conformidade com a definição de agropecuária e como são termos de alto nível podemos decompô-los respectivamente em defesa animal, defesa vegetal, produção animal e produção vegetal. Estes termos são utilizados na versão 1.0 do VCGE que foi avaliada e atende a este critério. Por extensão podemos concluir que a versão 2.0.3 também atende ao critério de garantia literária.

3.º CRITÉRIO

Garantia de uso	Os termos utilizados no vocabulário precisam estar em conformidade com aqueles utilizados pelos usuários quando da realização das buscas.
VCGE - versão	1.0
Indicador	P
Justificativa	A análise das atas das reuniões realizadas pelo GT de gestão do VCGE durante os anos de 2014 e 2015 deu-nos a indicação que o site do e-SIC – Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão ²³ da CGU utiliza o VCGE, nos seus 2 primeiros níveis.

²² <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=agropecu%E1ria>

²³ <http://www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/index.html?ReturnUrl=%2fsistema%2f>

Como o assunto foi tratado nas reuniões dos dias 13 de novembro de 2014, 04 de fevereiro e 01 de abril de 2015 consideramos que o site seria uma fonte segura para avaliarmos a garantia de uso. Acessamos o site e fizemos o cadastro do usuário obedecendo a exigência para o registro de um pedido de informação. Ao fazer o registro do pedido verificamos que o site solicita do usuário o "Órgão Superior / Vinculado" para onde deve ser enviado o pedido como informação obrigatória para o cadastramento. Em nenhuma parte do site é feita referência ao vocabulário nem ao seu uso. Os anexos 06 e 07 apresentam as páginas do site com os dados solicitados para obter informações. Entretanto, se considerarmos que os sistemas e sites do governo também são usuários do vocabulário e que já fazem uso dele em seus aplicativos, concluímos que este critério é parcialmente atendido.

VCGE - versão	2.0.3
Indicador	P
Justificativa	A análise feita para a versão 1.0 é válida para a análise desta versão e a conclusão é que ele é parcialmente utilizado.

4.º CRITÉRIO

Comunicabilidade	Os termos empregados devem representar a linguagem utilizada pelo usuário.
------------------	--

VCGE - versão	1.0
Indicador	P
Justificativa	Se consideramos que temos dois tipos de usuários, o cidadão e o especialista, o vocabulário apresenta os termos que eles utilizam. Atende aos dois com linguagem que mescla termos de domínio popular como goma, praga, pele e de especialistas como bubalinocultura, estruocultura, carcinicultura, entre outros. No entanto, deve haver remissivas dos termos técnicos para termos de uso popular, ou a inclusão de definições em notas explicativas, para termos técnicos que não são do conhecimento do cidadão comum. O termo bubalinocultura, por exemplo, deveria ter uma remissiva vindo do termo criação de búfalos, para que o cidadão não especialista encontre esse conceito.

VCGE - versão	2.0.3
Indicador	P
Justificativa	Se formos considerar os especialistas como usuários do vocabulário, observamos que esta versão está mais próxima da linguagem deles. Para o cidadão, não especialista na área, a linguagem utilizada pode não ser totalmente desconhecida, mas, em certos casos não faz parte da linguagem do seu cotidiano. Tomemos a defesa agropecuária como exemplo. É difícil para o cidadão comum entender o que isto significa. Esse termo nos leva a que tipo de defesa? Defesa da agricultura ou defesa da pecuária? Diante desta constatação concluímos que este requisito está parcialmente atendido.

5.º CRITÉRIO

Motivação /estimulação O vocabulário deve apresentar termos que induzam o usuário a continuar a navegação pelo sistema. Esse critério está relacionado ao da comunicabilidade.

VCGE – versão

1.0

Indicador

S

Justificativa

Nesta versão do VCGE a categoria Agricultura, Extrativismo e Pesca apresenta um total de 149 termos distribuídos em 5 níveis de subcategorias assim distribuídos: nível 2 com 18 termos, nível 3 com 69 termos, nível 4 com 56 termos e o quinto nível com 5 termos. Esta distribuição apresenta um nível de detalhamento que permite ao usuário explorar a estruturação em busca do termo a ser utilizado. Embora apresente algumas subcategorias sem subdivisões como agricultura familiar, extensão rural, produtos vegetais, entre outros, a estrutura apresentada é rica no desmembramento das categorias apresentadas, permitindo ao usuário fazer uma navegação *topdown*, indo do mais genérico ao mais específico.

VCGE – versão

2.0.3

Indicador

N

Justificativa

A estrutura apresentada para a categoria Agropecuária exibe uma subcategoria com três termos, o que pode ser insuficiente para

induzir um usuário a realizar navegação.

6.º CRITÉRIO

Compatibilidade Os termos empregados devem representar o domínio que se está ordenando, fazendo parte das atividades e funções da organização.

VCGE – versão 1.0

Indicador P

Justificativa O VCGE deve atender às necessidades do Governo Federal e neste critério definimos ser essa a ‘organização’ a ser considerada. Nesse aspecto, a abrangência dos assuntos do VCGE deve contemplar as áreas de atuação do Governo, sendo, portanto, bastante amplo o seu escopo. Se considerarmos as categorias definidas no primeiro nível do vocabulário encontramos praticamente todas as funções de governo. Se compararmos com as funções definidas na Portaria 42 e no COFOG podemos concluir que não estão retratadas nesta versão as funções de administração, gestão de energia, incluindo-se aí a gestão das águas, e pesquisa e desenvolvimento.

VCGE – versão 2.0.3

Indicador P

Justificativa Dentro do mesmo critério estabelecido para a avaliação da versão 1.0, esta versão considerou as funções que faltaram nela, melhorando a categorização do primeiro nível. Entretanto a

exclusão de categorias como ciência e informação, turismo, governo e política e justiça deixam lacunas nas funções do governo fazendo com que o critério tenha uma avaliação parcial.

7.º CRITÉRIO

Categorização As categorias gerais e suas respectivas subcategorias devem estar baseadas em conceitos que se identificam, definições consistentes e de fácil entendimento, permitindo ser rapidamente compreendidas pelos usuários.

VCGE – versão

1.0

Indicador

S

Justificativa

Nesta amostra do VCGE, na sua grande maioria, as categorias apresentam subcategorias que permitem o rápido e fácil entendimento por parte dos usuários, tanto os cidadãos como os especialistas. Existem subcategorias de segundo nível que não possuem subcategorias que lhe propiciem um melhor entendimento e detalhamento. O número delas não é expressivo, merecendo destaque as subcategorias “assistência técnica”, agricultura de subsistência” e “transgenia e sequenciamento”. Outras subcategorias dariam melhor entendimento se fossem englobadas como “Abastecimento” e “Alimento” tendo-se em vista que a subcategoria abastecimento está voltada para o abastecimento alimentar. Na produção pesqueira as atividades de carcinicultura, osteicultura e piscicultura são especialidades da

aquicultura, devendo compor uma subcategoria dela. ²⁴	
VCGE – versão	2.0.3
Indicador	N
Justificativa	Embora a categoria Agropecuária só apresente três subcategorias a serem consideradas visto que o termo “outros” é muito amplo, a definição apresentada nelas não é consistente e de entendimento claro, deixando muitas dúvidas sobre o real significado do termo.

8.º CRITÉRIO

Controle terminológico	Os termos devem ser adequados para representar os conceitos, de forma objetiva, evitando problemas como imprecisão e ambiguidade. Nesse aspecto são analisadas situações de sinonímia, polissemia, emprego de siglas, abreviaturas, termos em outros idiomas, uso de plural e singular e respeito à ordem natural das expressões, sem inversão dos termos, evitando comprometer a comunicabilidade do vocabulário.
VCGE – versão	1.0
Indicador	S
Justificativa	A amostra analisada apresenta um controle terminológico eficiente, sem sinonímia, siglas e abreviaturas ou termos em outro idioma. Alguns termos utilizados são imprecisos como o termo

²⁴ <http://www.mpa.gov.br/aquicultura?view=default>

“transporte” subordinado à subcategoria Abastecimento. Falta um qualificador associado a ele.

A utilização do plural nos termos é reduzida. Alguns termos tem o uso adequado como “certificação de sementes” “insumos agrícolas”. Existem casos em que o uso do plural fica incoerente como o uso de “alimento”, no singular, na subcategoria “abastecimento”, e dele no plural, na subcategoria “alimento”. Em algumas subcategorias como “Organização agrária”, somente um dos termos específicos aparece no plural como “assentamentos rurais”. O mesmo acontece com “defesa animal” e “distúrbios de animais”. Quanto à inversão de termos não foi identificada nenhuma ocorrência. Numa análise mais apurada feita no Thesagro e na BDP@ - Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária da Embrapa²⁵ verificamos que os termos transgenia e sequenciamento devem ser tratados separadamente como subcategorias distintas.

As anormalidades apontadas são casos isolados diante do volume de termos que compõem a amostra mas indicam que controle terminológico não foi totalmente respeitado. Acrescente-se a isso a dificuldade de localizar termos definidos no plural quando, em geral, se usa o termo no singular como argumento de pesquisa.

VCGE – versão	2.0.3
Indicador	P
Justificativa	A amostra tem cinco termos nos dois níveis da categoria

²⁵ <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca>

agropecuária. Deles, quatro não apresentam nenhum problema terminológico embora sejam imprecisos, deixando o usuário sem a contextualização necessária. O termo “outros em agropecuária” é totalmente indefinido, impreciso não representa nenhum conceito.

9.º CRITÉRIO

Descritores com formação gramatical não especificada. Deverão ser analisados e contabilizados os descritores do vocabulário que apresentarem forma gramatical diferente das especificadas nas normas. O resultado da avaliação deste critério será um percentual.

VCGE – versão	1.0
Indicador	2% (S)
Justificativa	A utilização de hífen”-“ como separação para um identificador em um descritor não está prevista nas normas de elaboração de tesouros. O uso dele em “Análise de risco – área animal” e “Análise de risco – área vegetal” constituem anomalia na formação gramatical. O mesmo se aplica a “Programas de governo – agricultura”. O cálculo da percentagem é de três termos para um total de 149 que compõem a amostra.

VCGE – versão	2.0.3
Indicador	0% (S)
Justificativa	Não foram encontrados descritores com formação diferente das

especificadas nas normas.

10.º CRITÉRIO

Atualização	O vocabulário deve ter plano adequado e documentado de manutenção, evitando a obsolescência do vocabulário.
-------------	---

VCGE – versão	1.0
---------------	-----

Indicador	N
-----------	---

Justificativa	A análise elaborada na documentação disponibilizada, inclusive nas atas das reuniões demonstra não haver previsão de um procedimento disponibilizado para efetuar a manutenção do vocabulário, evitando que se tornasse obsoleto ao longo do tempo.
---------------	---

VCGE – versão	2.0.3
---------------	-------

Indicador	S
-----------	---

Justificativa	Um documento foi disponibilizado para a remessa de sugestões ou solicitações de mudanças no VCGE. O documento, conforme modelo do anexo 08, deverá ser encaminhado ao gestor do vocabulário que será disponibilizado para avaliação e aprovação ou não pelos integrantes do Google Groups.
---------------	--

O quadro 14 apresenta um resumo dos critérios de avaliação das taxonomias utilizados com os respectivos indicadores atribuídos a cada uma das versões analisadas.

Quadro 14 – Indicadores atribuídos por critérios

	CRITÉRIOS	VCGE 1.0	VCGE 2.0.3
1	Aval. Estrutural: índice ou introdução	S	S
2	Garantia literária	S	S
3	Garantia de uso	P	P
4	Comunicabilidade	P	P
5	Motivação / estimulação	S	N
6	Compatibilidade	P	P
7	Categorização	S	N
8	Controle terminológico	P	P
9	Descritores com formação gramatical não especificada	2% (S)	0% (S)
10	Atualização	N	S

Elaborado pelo autor

Ao analisarmos o quadro resumo dos indicadores atribuídos às duas versões do VCGE verificamos que a avaliação foi semelhante para ambas em quantidade de tipos de indicadores.

A avaliação da versão 1.0 segundo os critérios estabelecidos nos leva a concluir que menos da metade deles foi totalmente atendido e que a parcialidade no atendimento de alguns critérios demonstra que o vocabulário necessita de correções. O critério não atendido, relativo à atualização rotineira, é sério e pode ocasionar obsolescência e desuso do vocabulário. O percentual de dois por cento de descritores com problema

indica que houve esmero na definição dos termos e que a correção deles não será um problema.

Para a versão 2.0.3 a avaliação não é muito diferente. Os critérios parcialmente atendidos nesta versão, que é menor e mais atual, indicam que ela também necessita de correções. Os critérios não atendidos são motivados pela pequena estrutura do vocabulário e só poderão ser atendidos com a expansão dos níveis ou ampliação dos termos no segundo nível. Esses critérios são fundamentais para uma taxonomia ser considerada navegacional, fazendo com que essa versão deixe de cumprir as funções atribuídas a ela de ser uma taxonomia navegacional e um interface de comunicação com o cidadão.

Para finalizar nossa análise, podemos concluir que ainda há muito a ser feito. Prioritariamente, é preciso estabelecer ou restabelecer as reais funções do vocabulário. As diversas funções que foram atribuídas a ele desde a criação do e-PING não foram, em nossa avaliação, cumpridas em nenhum momento e foram substituídas, sem uma motivação aparente e explicitada na documentação disponível.

Se recorrermos à documentação disponível, verificamos que o cidadão é sempre o foco. Contudo, esse mesmo cidadão não foi chamado a opinar sobre o que foi definido. As decisões sempre ficaram no âmbito dos profissionais do governo, desde o desenvolvimento da LAG. Workshops foram convocados, mas, como está registrado nas atas, a participação foi sempre aquém do esperado. Se for levada em consideração a última atribuição definida para o VCGE, que é de ser uma interface de comunicação com o cidadão, e a avaliação feita neste trabalho com base nos critérios estabelecidos, verificamos que a versão atual do vocabulário não atende a esse propósito.

Ao avaliarmos a documentação disponibilizada para a versão atual observamos que há preocupação maior com o uso do vocabulário nos sistemas e sites do que com a utilização dele pelo cidadão para melhorar o relacionamento com o governo através de buscas eficazes.

A preocupação de não fazer a vinculação do vocabulário com a estrutura gerencial do governo é relevante porque reduz a necessidade de manutenção do vocabulário. Por outro lado, pode excluir funções e atividade que são exercidas e que deveriam fazer parte do vocabulário como aconteceu na redefinição do vocabulário para a versão 2.0.

Concordamos com a intenção de não fazer a replicação dos vocabulários existentes dentro do VCGE. Por outro lado, tornar o VCGE um vocabulário central que faz a integração de todos os demais vocabulários utilizados no âmbito do Governo é imperioso e extremamente útil para a sobrevivência do e-GOV., no entanto, é

necessário observar se a estrutura de 111 termos atualmente proposta é capaz de dar conta dos múltiplos temas de interesse da Administração Pública Federal. Ao estabelecer em 2013 que o VCGE tem um papel de destaque como ferramenta de gestão o grupo responsável pelo vocabulário deu ênfase à compatibilização dele com o COFOG e a Portaria 42, minimizando o papel de interface de comunicação com o cidadão. Considerando que o COFOG é uma estrutura estabelecida para Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) da qual o Brasil não é membro e que tem menos termos do que o VCGE, a total compatibilidade dos dois vocabulários demonstra uma duplicação de informações com a mesma finalidade em detrimento da outra finalidade voltada para o cidadão. O que se observa é que há uma preocupação em fazer uma interoperabilidade voltada para a gestão, relegando a interoperabilidade definida no e-GOV e voltada para o cidadão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação deste trabalho foi analisar se as funções inicialmente propostas para o VCGE, de ser um suporte para os cidadãos brasileiros melhorarem o acesso às informações geradas pelo Governo, permaneceram como objetivo do uso desse vocabulário no contexto do e-GOV. Essa iniciativa do Governo Brasileiro fundamenta-se na participação dos cidadãos para melhoria no gerenciamento interno do Estado, na integração com os parceiros e fornecedores, na interatividade com os cidadãos, com as empresas e os órgãos governamentais.

No escopo de nossa pesquisa, procuramos, ainda, contribuir para o desenvolvimento do VCGE, por meio da sua avaliação, com base em critérios advindos da Ciência da Informação. Dessa maneira, confrontamos a contribuição teórica, - os princípios definidos e consolidados da Ciência da Informação - com a realidade - uma base terminológica que está sendo desenvolvida e que faz parte de uma iniciativa do Governo Brasileiro. A Ciência da Informação estuda os Sistemas de Organização do Conhecimento e busca o embasamento teórico desenvolvido desde as primeiras classificações bibliográficas e, assim, podemos afirmar que dispõe de princípios consolidados para o desenvolvimento de SOC. Realizamos o levantamento, na literatura da área, de estudos sobre a elaboração de tesouros e taxonomias, bem como aqueles orientados para a definição de critérios de avaliação desses dois sistemas. Sintetizamos um conjunto de critérios, com base naqueles propostos por maior número de autores e que pudessem ser aplicados ao VCGE. Dessa maneira, foi possível analisar se o vocabulário proposto tem as características preconizadas pela Ciência da Informação.

Para atingirmos o objetivo geral de analisar a evolução do VCGE segundo seus objetivos e critérios consolidados na Ciência da Informação, estabelecemos três objetivos específicos. O primeiro deles diz respeito à seleção de metodologias de elaboração e avaliação de tesouros e taxonomias disponíveis na literatura da Ciência da Informação. Essas metodologias se encontram de forma difusa na literatura e foi realizado um trabalho de consolidação e sistematização. Para as taxonomias, os autores Vital (2007), Thulasi, Lohrii e Rajashekar (2001), Terra (2008) e Aquino, Carlan e Bräscher (2009), foram estudados e a partir deles identificamos 11 orientações principais para elaboração de taxonomias, as quais consideramos como as melhores práticas. Concluímos que uma taxonomia será bem elaborada quando: identificar as necessidades do usuário, estabelecer a categorização adequada; realizar o controle terminológico; for validada por meio de testes de buscas; e estabelecer

um plano adequado de manutenção. Quanto à avaliação de taxonomias, estudamos as contribuições de Campos e Gomes (2008), Terra et al (2011), Moreiro González (2011) e Terra et al (2011). Cavalcante (2012) ao desenvolver pesquisa sobre avaliação de taxonomias navegacionais em sítio de comércio eletrônico, sintetiza os trabalhos dos autores supracitados e oferece um elenco de critérios para avaliação das taxonomias. Da análise final dos princípios de elaboração que foram sintetizados juntamente com os critérios de avaliação, concluímos que uma taxonomia já construída, como é o VCGE, pode ser avaliada com base nos seguintes critérios: comunicabilidade, utilidade, categorização, controle terminológico, motivação / estimulação, e compatibilidade. A síntese elaborada poderá contribuir com trabalhos futuros sobre o tema e auxiliar aqueles que pretendem desenvolver ou avaliar taxonomias, a fim de que realizem essa tarefa com rapidez e objetividade.

Para os tesouros, realizamos um trabalho semelhante ao feito para as taxonomias. Os trabalhos de Márquez (2007), Martínez et al (2010), Barité (2007) e as normas disponíveis de elaboração de tesouros levaram à compilação de 16 princípios, transformados em critérios, que nos permitem realizar uma avaliação criteriosa. Esses critérios foram agrupados num quadro em que apresentamos os critérios com a respectiva definição e um comentário sobre a sua aplicabilidade na avaliação. Os critérios relacionados poderão ser utilizados para estudos de avaliação de tesouros e de outros sistemas, da mesma maneira que fizemos para avaliar o VCGE.

O segundo objetivo de nossa pesquisa, relacionado à seleção de critérios aplicáveis ao VCGE, foi atingido após a sistematização dos critérios para avaliação das taxonomias e dos tesouros. Com base nesses, selecionamos um conjunto de critérios que pudessem ser aplicados na avaliação do VCGE. Como requisito para a seleção dos critérios, foram considerados aqueles mais indicados na literatura da Ciência da Informação. Nosso estudo concentrou-se em tesouros e taxonomias, pois, em suas versões o VCGE apresentou características semelhantes a esses dois tipos de SOC. o conjunto final de critérios utilizados para avaliar o VCGE foi assim composto: avaliação estrutural: índice ou introdução, garantia literária, garantia de uso, comunicabilidade, motivação / estimulação, compatibilidade, categorização, controle terminológico, descritores com forma gramatical não especificada, e atualização.

O tipo de abordagem da avaliação foi essencialmente qualitativo, com apenas um critério quantitativo. Adotamos indicadores para os critérios qualitativos especificando se o critério foi ou não atendido ou foi parcialmente atendido. Para o critério quantitativo “descritores com

forma gramatical não especificada” o resultado da avaliação é dado por um percentual dos descritores que não atendem às formas especificadas na literatura. Não foi encontrado na literatura nenhum estudo realizado que defina os intervalos que são aceitáveis para estes percentuais, definindo a qualidade do vocabulário.

O terceiro objetivo do trabalho direciona-se à análise da evolução do VCGE. Para tanto, foi necessário situá-lo no contexto do e-GOV, no qual VCGE cumpre suas funções. Procuramos conhecer o vocabulário, suas premissas, evolução, motivações de mudanças e a situação atual. Essa análise foi realizada com base na análise documental e por meio de participação em reunião do grupo de trabalho e de um grupo de discussão sobre o VCGE. Foi necessário, ainda, conhecer todas as 6 versões do vocabulário para perceber como se deu sua evolução. O VCGE compõe o Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING) como uma taxonomia navegacional. Verificamos que o VCGE sofreu uma significativa transformação na taxonomia com a redução dos termos, alteração nas categorias e exclusão do tesouro como forma de apresentação dos termos em ordem alfabética. Verificamos também que o VCGE passou a ter como funções principais: estabelecer uma interface de comunicação com os cidadãos para indexar as informações de governo, e efetivamente ser uma ferramenta de gestão para ajudar os gestores no gerenciamento de suas informações.

Para realizar a aplicação dos critérios, entendemos que seria relevante comparar as duas versões mais recentes, uma vez que apresentavam diferenças muito acentuadas. Para tanto, optamos por uma categoria representativa de termos, dentre aquelas contempladas no VCGE, e decidimos pela de Agricultura, Extrativismo e Pesca na versão mais antiga e a correspondente Agropecuária na versão mais atual. Ao aplicar cada critério, avaliamos separadamente as duas versões do vocabulário e atribuímos a cada critério o indicador correspondente, justificando essa atribuição.

A avaliação realizada foi consolidada em um quadro em que, para a versão mais antiga, tivemos quatro critérios atendidos, quatro parcialmente atendidos e um não atendido. Para a versão mais recente, somente dois critérios foram atendidos, quatro parcialmente atendidos e dois não atendidos. O critério que avalia os descritores com problema na formação gramatical apresentou um percentual de dois por cento para a versão mais antiga e sem ocorrências para a versão atual.

Com a aplicação dos critérios, chegamos a uma avaliação objetiva do VCGE, segundo as melhores práticas indicadas na literatura da Ciência da Informação. Entendemos que o vocabulário necessitaria de

melhora adequação aos princípios defendidos pela área. A versão mais recente apresenta apenas dois critérios totalmente satisfeitos. Essa versão apresenta termos com alto grau de generalidade, o que pode dificultar o cumprimento da função de auxiliar o cidadão na comunicação com o Governo, por meio do e-GOV, e na recuperação de material específico em temas de interesse da população.

Em nossa análise, observamos que a visão mais recente do VCGE se orienta prioritariamente à questão da interoperabilidade, em especial com o COFOG. Na documentação que analisamos, encontramos informações sobre outro problema relativo à interoperabilidade semântica, quando se trata da integração do VCGE com os vocabulários especializados que existem em diversos órgãos do Governo Federal. No caso específico da interoperabilidade entre os vocabulários poderia ser feito um estudo em que, utilizando os tesouros, a determinado termo, fosse associado remissiva que aponte para uma URI do termo correspondente em outro vocabulário.

Acreditamos que o problema da interoperabilidade permeia iniciativas como a do Governo Brasileiro e que, diante da sua complexidade, diversas áreas podem contribuir em busca de solução, dentre elas a Ciência da Informação. A interoperabilidade, seja entre vocabulários, ou entre sistemas de informação, é algo complexo que requer o desenvolvimento de pesquisas específicas. Em nossa pesquisa não foi possível aprofundar a análise sobre critérios ou boas práticas relativas à interoperabilidade. No entanto, alguns aspectos de interoperabilidade estão compreendidos de maneira transversal na avaliação de indicadores como comunicabilidade, compatibilidade, motivação e controle terminológico.

A nossa pesquisa suscitou várias outras questões de pesquisa que deixamos como sugestões de estudos futuros:

- a) Verificar a aplicabilidade dos critérios utilizados em outros SOC;
- b) Verificar como iniciativas de e-GOV em outros países tratam as questões de controle de vocabulários e interoperabilidade;
- c) Analisar como se dará a aplicabilidade da versão atual do VCGE e a que funções efetivamente cumprirá na prática.
- d) Avaliar a interoperabilidade entre vocabulários e / ou sistemas de informações em particular os relacionados com o e-GOV.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 9000**: sistema de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- ADAMS, K. C. **Immersed in structure: the meaning an function of taxonomies**. 2000. Disponível em: <<http://www.internetg.org/newsletter/avg00/contents.html>>. Acesso em: 10 dez. 2005.
- AGANETTE, E.; ALVARENGA, L.; SOUZA, R.R. Elementos constitutivos do conceito de taxonomia. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 20, n. 3, p. 77-93, 2010.
- AQUINO, I.; CARLAN, E.; BRÄSCHER, M. Princípios classificatórios para a construção de taxonomias. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 3, n. 3, p. 196-215, 2009. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3626>>. Acesso em: 10 out. 2013.
- ANSI/NISO **Z39.19-2003**: guidelines for the construction, format, and management of monolingual thesauri. Bethesda: NISO, 2003.
- ANSI/NISO **Z39.19-2005**: guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies. Bethesda: NISO, 2005. 172 p. Disponível em: <http://www.niso.org/kst/reports/standards/kfile_download?id%3Austring%3Aiso-8859-1=Z39-19-2005.pdf&pt=RkGKiXzW643YeUaYUqZ1BFwDhIG4-24RJbcZBWg8uE4vWdpZsJDs4RjLz0t90_d5_ymGsj_IKVaGZww13HuDIYn5U74YdfA-3TffjxYQ25QrtR8PONuJLqxvo-l0NIr5>. Acesso em: 28 jan. 2015.
- AUSTIN, D. **Diretrizes para o estabelecimento e desenvolvimento de tesouros monolíngues**. Brasília: IBICT, 1993.
- BAILEY, K. D. **Typologies and taxonomies: an introduction to classification techniques**. Disponível em: <<http://www.sagepub.com/booksProdDesc.nav?contribId=502366&prodId=Book4445>>. Acesso em: 09 abr. 2013.
- BARBOSA, A. P. Classificações facetadas. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, n.1, v. 2, p. 73-81, 1972. Disponível em <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1665/1271>>. Acesso em jun 2015.

BARITÉ, M. Garantias en organización del conocimiento, 21-24 de out. de 2013. Slides utilizados em aula no Curso de Mestrado na UFSC.

BARITÉ, M. Sistemas de organización del conocimiento: una tipología actualizada. **Informação & Informação**, Londrina, v. 16, n. esp., p.122 – 139, 2011b.

BARITÉ, M. **La garantía literaria como herramienta de revisión de sistemas de organización del conocimiento**: modelo y aplicación. 2011. 360 f. Tese (Doutorado em Informação Científica) - Facultad de Comunicación y Documentación. Universidad de Granada, 2011a.

BARITÉ, M. R. et al. La garantía literaria: vigencia y proyección teórico-metodológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, VIII, 2007, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2007.

BARITÉ, M, FERNANDEZ-MOLINA, J.C., GUIMARÃES, J.A.C., MORAES, J.B.E. Garantia literária: elementos para uma revisão crítica após um século. **TransInformação**, Campinas, v. 22, n. 2, p.123-138, 2010.

BARITÉ, M.; ALVAREZ, S. Terminología y Derecho: neología y bancos de datos terminológicos. **Informatio**, n. 3/4, p. 85-105, 1998-1999.

BRASIL. Presidencia da Republica. Decreto de 03 de abril de 2000. Institui Grupo de Trabalho Interministerial para examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação. Publicado no D.O.U. de 04.04.2000, Seção I, pág. 4. Brasília, DF, 2000. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico>>. Acesso em 18 nov. 2014

BRASIL. Presidência da República. GT Novas Formas Eletrônicas de Interação Decreto de 3 de abril de 2000. Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal. Brasília, DF, 2000a. Disponível em < http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/E15_90_proposta_de_politica_de_governo_eletronico.pdf>. Acesso em 11 nov. 2014

BRASIL. Presidência da República. Decreto de 18 de outubro de 2000. Cria Comitê Executivo do Governo Eletrônico, Brasília, DF, 2000b. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/DNN9067.htm> Acesso em 22 nov. 2014

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da informação Diretrizes — Programa de Governo Eletrônico Brasileiro – Princípios. Brasília, DF, 2004. Disponível em < <http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/principios>> Acesso em 10 jan. 2015

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.347 de 19 de janeiro de 2005. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília, DF, 2005. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5347.htm#art5> Acesso em 20 jan. 2015

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da informação - Programa de Governo Eletrônico Brasileiro – Inclusão Digital. Brasília, DF, 2006. Disponível em < <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital>> Acesso em 20 jan. 2015

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da informação - Programa de Governo Eletrônico Brasileiro – Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE). Brasília, DF, 2011. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/vcge>> Acesso em 20 mar. 2014

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da informação - Programa de Governo Eletrônico Brasileiro – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico. Brasília, DF, 2014. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/o-que-e-interoperabilidade>> Acesso em 25 jan. 2015

BEGHTOL, C. Semantic validity: concepts of warrant in bibliographic classification systems. **Library resources & technical services**, v. 30, n. 2, p. 109-125, 1986.

BLACKBURN, B. Taxonomy design types. **AIIM E-Doc Magazine**, v. 20, n. 3, p. 14, 2006.

BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 9, 2008, São Paulo, Anais. São Paulo: ANCIB, 2008. Disponível em: <<http://repositorios.questoeseemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/809/17.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 30 ago. 2015.

BRÄSCHER, M.; CARLAN, E. Sistemas de organização do conhecimento: antigas e novas linguagens. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios pelo bosque da informação: estudos sobre a representação e organização da informação e do conhecimento**. – EROIC. Brasília: EROIC, 2009. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

BRÄSCHER, M. Elaboração de tesouros. 2015. Slides utilizados em disciplinas de graduação do curso de biblioteconomia.

CAFÉ, L.; VITAL, L. Ontologias e taxonomias: diferenças. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.16, n.2, p. 115-130, abr./jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362011000200008&script=sci_arttext>. Acessado em: 11 nov. 2014.

CAMPOS, M. L. A; GOMES, H. E. Taxonomia e Classificação: o princípio de categorização. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v.9 n.4 ago. 2008. Disponível em: <http://dgz.org.br/ago08/Art_01.htm>. Acessado em: 15 nov. 2014.

CARLAN, E. **Sistemas de Organização do Conhecimento: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação**. 2010. 195f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CAVALCANTI, C.R. **Indexação e tesouro: metodologia e técnicas**. Brasília: Associação dos bibliotecários do Distrito Federal, 1978.

CAVALCANTE, R. S. **Critérios para a avaliação de taxonomias**

navegacionais em sítios de comércio eletrônico. 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica.** 5. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 209p.

CLARKE, S. G. D.; ZENG, M. L. Standard spotlight: from ISO 2788 to ISO 25964: the evolution of thesaurus standards towards interoperability and data modeling. **Information Standards Quarterly (ISQ)**, v. 24, n. 1, p. 20-26, 2012.

CONWAY, S.; SLIGAR, C. Building Taxonomy. **UNLOCKING KNOWLEDGE ASSETS.** Washington, Microsoft Press, 2002. 256 p.

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

DAHLBERG, I. Teoria do Conceito. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.

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

DICCIONARIO DE ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO, 2013. Disponível em: <<http://archivos.liccom.edu.uy/diccionario/Diccionario%20Definitivo%20%5B3-11-13%5D.html#C>>. Acessado em: 30 mar. 2015.

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

EARLEY AND ASSOCIATES. **Developing enterprise taxonomies,** 2003. Disponível em: http://www.earley.com/Earley_Report/ER_Taxonomy.htm. Acesso em: 18 mai. 2015.

E-PING - **Documento de Referência da e-PING:** padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico- versão 2014, 2013. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/versoes-do-documento-da-e-ping>>.

Acesso em: 10 nov. 2014.

EDOLS, L. Taxonomies are what?. **Free Pint**, v. 97, 2001. Disponível em: <<http://freeprint.com/issues/041001.htm#feature>>. Acesso em: 10 nov. 2005.

ESTEBAN NAVARRO, M.A. Construcción y mantenimiento de clasificaciones documentales. In: PINTO, M. (Ed.). **Manual de clasificación documental**. Madrid: Síntesis, 1997. p. 131-174.

FOGL, J. Relations of the concepts 'information' and 'knowledge'. **International Fórum on Information and Documentation**, v. 4, n. 1, p. 21-24, 1979.

FOSKETT, A. C. **A abordagem temática da informação**. São Paulo. Polígono, 1973.

FOSKETT, D. J. **A study of the role of categories in a thesaurus for education documentation**. Strasburg: Council of Europe, 1972.

GARCÍA, S., M. La representación y organización de la información a través de los tesauros. La interdisciplinariedad como nuevo paradigma: retos para la documentación y la bibliotecología. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2009. Disponível em: <www.eumed.net/rev/cccss/06/msg.htm>. Acessado em maio 2015>. Acesso em: 21 ago. 2014.

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

GOMES, H. E. (Org.). **Manual de elaboração de tesauros monolíngues**. Brasília: Programa Nacional de Bibliotecas de Instituições de Ensino Superior, 1990.

GRAEF, J. L. **Managing taxonomies strategically**. Montague Institute Review. 2001.

HESSEN, J. **Teoria do Conhecimento**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes. 2003. 177p.

HODGE, Gail. **Systems of Knowledge Organization for Digital Libraries: beyond traditional authority files** Washington: Council on

Library and Information Resources – CLIR, 2000. 43p. (Publication 91). Disponível em <www.clir.org/pubs/abstract/pub91abst.html>. Acesso em: 12 mar. 2015.

HULME, E. W. **Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization**. London: Grafton. 44 p. 1923

INEP. **Thesaurus Brasileiro da Educação**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/o-que-e-o-thesaurus>. Acessado em maio/2015>. Acesso em: 19 mar. 2015.

ISO 2788. **Documentation guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri**. 2. ed. Genève: International Standard Organization, 1986. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/cataloguedetail.htm?csnumber=7776>>. Acesso em: 21 out. 2014.

ISO 5964. **Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri**. Genève: International Standard Organization, 1985. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=12159>. Acesso em: 18 out. 2014.

ISO 25964-1. **Information and documentation – Thesauri and interoperability with other vocabularies – part 1 – Thesauri for information retrieval**. Genève: International Standard Organization, 2011. Disponível em: <<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:25964:-1:ed-1:v1:en>>. Acesso em: 19 out. 2014.

JESUS, J. B. M. Tesouro: um instrumento de representação do conhecimento em sistemas de recuperação da informação. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, XII, 2002, Recife. **Anais...** Recife: - Biblioteca de Pós-Graduação em Matemática UFF/NDC, 2002.

KREMER, S.; KOLBE, L.M.; BRENNER, W. Towards a procedure model in terminology management. **Journal of documentation**, v.61, n.2, p.281-295, 2005.

LAFUENTE, R. **Los sistemas bibliotecológicos de clasificación**. México: UNAM/CUIB, 1993.

LAG. **Lista de Assuntos do Governo**: taxonomia para Navegação -

versão 1, 2007. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/lista-de-assuntos-do-governo-lag>>. Acesso em: 25 mai. 2014

LANCASTER, F. W. **Vocabulary control for information retrieval**. Washington: Information Resource Press. 1972

LAMARCA LAPUENTE, M. J. L. **Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen**. 2006. 184 f. Tese (Doutorado) - Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense de Madrid. 2006.

LAPUENTE, María Jesús. **Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen**. (tese de doutorado).

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

MACULAN, B.C.; LIMA, G. A. B. O. Relacionamentos em tesauros: o valor semântico dos verbos. **Perspectiva em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 19, n.4, 2014.

MAHEMEI, Lohrii Kaini; THULASI, K; RAJASHEKAR, TB. Approaches to taxonomy development: some experiences in the context of an academic institute information portal. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT IN A KNOWLEDGE SOCIETY, Mumbai, 2005. **Anais...** Mumbai, 2005, p. 315-326. Disponível em <<http://eprints.iisc.ernet.in/2853/>>. Acesso em: 19 fev. 2015.

MÁRQUEZ, S. O. M. **Modelos de representação do conhecimento: avaliação estrutural dos tesauros em biotecnologia**. 2007. 133 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Humanas e Letras, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2007.

MARTÍNEZ, A. M.; RISTUCCIA, C.,A.; STUBBS, E. A.; VALDEZ, J. C.; GAMBA, V. L. ;. MENDES, P. V.; UNZURRUNZAGA, C.; CAMINOTTI M. L. La estructura sistemática del tesoro: indicadores para evaluar su calidad. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 34, n. 1, p. 29-43, 2011.

MARTÍNEZ, A. M.; RISTUCCIA, C.,A.; STUBBS, E. A.; VALDEZ, J. C.; GAMBA, V. L. ; MENDES, P. V.; UNZURRUNZAGA, C.; CAMINOTTI M. L. Concepto, forma y longitud de los términos preferentes del tesouro: una propuesta de indicadores de calidad. **Anales de Documentación**, v. 13, p. 185-1195, 2010. Disponível em: <<http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/107151>>. Acesso em 08 jan. 2015.

MARTINEZ, A.; et al. Las categorías o facetas fundamentales: una metodología para el diseño de taxonomías corporativas de sitios Web argentinos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p.106-111, 2004.

MATTELART, A. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

MEDEIROS, J. W. **Taxonomia navegacional facetada: análise à luz dos princípios da classificação facetada**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MILSTEAD, J. Invisible thesauri: the year 2000. **Online and CD-Rom Review**, v. 19, n. 2, p. 93-94, 1995.

MOREIRA, M. P.; MOURA, M. A. Construindo tesouros a partir de tesouros existentes: a experiência do TCI - Tesouro em Ciência da Informação. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v. 7, n. 4, 2006. Disponível em: http://www.dgz.org.br/ago06/Art_01.htm>. Acessado em: 25 jun. 2014.

MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. **Linguagens documentárias e vocabulários semânticos para a web: elementos conceituais**. Salvador: EDUFA, 2011. 310 p.

NOVO, H. F. **Elaboração de taxonomia: princípios classificatórios para domínios interdisciplinares**. 2007. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense – IBICT, Rio de Janeiro, 2007.

PASCUAL, M. R. **Sociedad de la Información a la Española**. San Vicente: Editorial Club Universitario. 2004. 402p.

PIEDADE, M. R. **Introdução à teoria da classificação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. 221 p.

PIOVESAN, A; TEMPORI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde. **Revista Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318-25, 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/viewFile/24130/26095>>. Acesso em: 16 ago. 2015.

PLOSKER, G. Taxonomies: facts and opportunities for information professionals. **Online**, New Jersey, v. 1, n. 29, p. 58-69, 2005.

PRIBERAM DICIONÁRIO. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/thesaurus>>. Acessado em: 13 jul. 2015

ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Orgs). **Passeio pelo bosque da informação**: estudos sobre a representação e organização da informação e do conhecimento – eroic. Brasília DF: IBICT, 2010. 335 p. Disponível em <<http://ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2014.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, 1996.

SILVA, D.L. et al. Ontologias e vocabulários controlados: comparação de metodologias para construção. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 37, n. 3, p. 60-75, 2008.

SILVA, E. L; LOPES, M. I. A internet, a mediação e a desintermediação da informação. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v.12, n.2, 2011. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr11/Art_04.htm>. Acessado em 02 jul. 2015.

SMIT, J. W, KOBASHI, N. Y. **Como elaborar vocabulário controlado para aplicação em arquivos**. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa Oficial do Estado, 2003. 55p. (Projeto Como Fazer, v. 10).

SOWA, J. F. **Conceptual Structures**: information processing in mind and machine. Massachusetts: Addison-Wesley, 1984. 435p.

SPITERI, L. A Simplified model for facet analysis: Ranganathan 101. **Canadian Journal of Information and Library Science**, v. 23, p. 1-30, 1998. Disponível em <http://aifia.org/pg/a_simplified_model_for_facet_analysis.php> Acesso em: 13 jun 2015.

TERRA, J.C.C.; e al. Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento. 2005. Disponível em: <http://biblioteca.terraforum.com.br/BibliotecaArtigo/libdoc00000102v003taxonomia_%20fundamental_GC.pdf>. Acessado em: 24 fev. 2015.

TERRA, J. C. C. et al. **Taxonomia**: elemento fundamental para a gestão do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

INEP. **Thesaurus brasileiro da educação (BRASED)**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/pesquisa-thesaurus>>. Acesso em: 27 mai. 2015

THULASI K.; LOHRUI, K. M.; RAJASHEKAR.T.B. **Approaches to taxonomy development: some experiences in the context of an academic institute information portal. indian institute of science**. 2001. Disponível em: <http://docrchive.com/document/approaches-to-taxonomy-development-some-experiences-in-the-context-of-an-academic-institute-information-portal-6479720721534403/> Acesso em: 18 mar. 2015.

UNESCO. Guía para la creación y desenvolvimiento de thesaurus multilíngues, técnicos y científicos, destinados a la recuperación de dados. **CINTERFOR Documentation**, v.42, n. 3, p.13-17, 1973.

URDICIAIN, B. G. Evaluación semántica y estructural de tesauros. **Revista General de Información y Documentación**, v.8, n.2, p.193-199, 1998.

USCHOLD, M. **What are the differences between a vocabulary, a taxonomy, a thesaurus, an ontology, and a meta-model?** Disponível em: <<http://infogrid.org/wiki/Reference/PidcockArticle>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

VCGE. **Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico: versão consulta pública**. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

VITAL, L. P. **Recomendações para construção de taxonomia em portais corporativos**. 2007. 113 f. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) –Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ZENG, M. L. Knowledge Organization Systems (KOS). **Knowledge Organization**, v. 35, n. 2-3, p. 160-182, 2008.

ZHONGHONG, W.; CHAULDRY, A.; KHOO, C. Potential and prospects of taxonomies for organization. **Knowledge Organization**, v. 33, n. 3, p. 160-169, 2006.

ANEXOS

ANEXO 01 – Lista Assuntos do Governo - LAG

<p>1 Agricultura, Extrativismo e Pesca</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Abastecimento <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Armazenamento de alimento 1.1.2 Comercialização agrícola 1.1.3 Estocagem <ul style="list-style-type: none"> 1.1.3.1 Estoque regulador 1.1.4 Segurança alimentar 1.1.5 Suprimento de alimento 1.1.6 Transporte 1.2 Agricultura familiar 1.3 Agricultura de subsistência 1.4 Agricultura orgânica 1.5 Alimento <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Composição de alimentos 1.5.2 Contaminação de alimentos 1.5.3 Tecnologia de alimentos <ul style="list-style-type: none"> 1.5.3.1 Aditivos de alimentos 1.5.3.2 Embalagem 1.5.3.3 Preservação de alimentos 1.6 Assistência técnica 1.7 Defesa Vegetal <ul style="list-style-type: none"> 1.7.1 Análise de risco - área vegetal 1.7.2 Distúrbio vegetal 1.7.3 Doença de planta 1.7.4 Erva daninha 1.7.5 Fiscalização vegetal 1.7.6 Praga de planta 1.7.7 Quarentena 1.8 Engenharia agrícola <ul style="list-style-type: none"> 1.8.1 Agricultura de Precisão 1.8.2 Aviação agrícola 1.8.3 Construção rural 1.8.4 Eletrificação rural 1.8.5 Equipamento agrícola 1.8.6 Irrigação e drenagem 1.8.7 Mecanização agrícola 1.9 Extensão rural 1.10 Extrativismo <ul style="list-style-type: none"> 1.10.1 Extrativismo animal <ul style="list-style-type: none"> 1.10.1.1 Couro 1.10.1.2 Pele 1.10.2 Extrativismo vegetal <ul style="list-style-type: none"> 1.10.2.1 Cera vegetal 1.10.2.2 Combustível
--	--

	<ul style="list-style-type: none">1.10.2.3 Fibra vegetal1.10.2.4 Goma1.10.2.5 Latex1.10.2.6 Madeira1.10.2.7 Óleo vegetal1.11 Organização Agrária<ul style="list-style-type: none">1.11.1 Assentamentos rurais1.11.2 Associação agrícola1.11.3 Colonização1.11.4 Cooperativa agrícola1.11.5 Estrutura agrária1.11.6 Gestão da produção agrária1.11.7 Reforma agrária1.12 Pecuária<ul style="list-style-type: none">1.12.1 Defesa animal<ul style="list-style-type: none">1.12.1.1 -Análise de risco – área animal1.12.1.2 Distúrbios de animais1.12.1.3 Doença animal1.12.1.4 Fiscalização animal1.12.1.5 Praga de animal1.12.1.6 Quarentena1.12.2 Produção animal<ul style="list-style-type: none">1.12.2.1 Animais exóticos1.12.2.2 Apicultura1.12.2.3 Avicultura1.12.2.4 Bovinocultura1.12.2.5 Bubalinocultura1.12.2.6 Caprinocultura1.12.2.7 Equideocultura1.12.2.8 Estrutocultura1.12.2.9 Estrutura animal1.12.2.10 Fisiologia animal1.12.2.11 Melhoramento genético animal1.12.2.12 Nutrição animal<ul style="list-style-type: none">1.12.2.12.1 Forragem1.12.2.12.2 Pastagem1.12.2.12.3 Ração1.12.2.13 Ovinocultura1.12.2.14 Sericicultura1.12.2.15 Suinocultura1.12.2.16 Zootecnia1.12.3 Produto animal<ul style="list-style-type: none">1.12.3.1 Carne1.12.3.2 Cera animal1.12.3.3 Couro
--	--

	<ul style="list-style-type: none">1.12.3.4 Fibra animal1.12.3.5 Lã1.12.3.6 Leite1.12.3.7 Mel1.12.3.8 Ovo1.12.3.9 Viscera1.12.4 Veterinária<ul style="list-style-type: none">1.12.4.1 Clínica animal1.12.4.2 Higiene veterinária1.12.4.3 Inseminação artificial1.12.4.4 Sanidade animal1.12.4.5 Vacinas1.13 Pesca<ul style="list-style-type: none">1.13.1 Biologia pesqueira1.13.2 Comunidade pesqueira1.13.3 Economia pesqueira1.13.4 Equipamentos de pesca1.13.5 Indústria pesqueira1.13.6 Peixe de água doce1.13.7 Peixe marinho1.13.8 Pesca continental1.13.9 Pesca artesanal1.13.10 Pesca extensiva1.13.11 Pesca fluvial1.13.12 Pesca industrial1.13.13 Pesca intensiva1.13.14 Produção pesqueira<ul style="list-style-type: none">1.13.14.1 Aqüicultura1.13.14.2 Carcinicultura1.13.14.3 Ostreicultura1.13.14.4 Piscicultura1.14 Política agrícola<ul style="list-style-type: none">1.14.1 Agronegócios1.14.2 Crédito agrícola1.14.3 Desenvolvimento agrícola1.14.4 Economia agrícola1.14.5 Plano Agrícola e pecuário1.14.6 Política de preço<ul style="list-style-type: none">1.14.6.1 Preço mínimo1.14.7 Programas de governo1.14.8 Safra<ul style="list-style-type: none">1.14.8.1 Previsão de safra1.15 Produção vegetal<ul style="list-style-type: none">1.15.1 Biologia vegetal1.15.2 Estrutura vegetal
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> 1.15.3 Fisiologia vegetal 1.15.4 Floricultura 1.15.5 Fruticultura 1.15.6 Horticultura 1.15.7 Insumos agrícolas <ul style="list-style-type: none"> 1.15.7.1 Fertilizantes e agrotóxicos 1.15.8 Melhoramento genético vegetal 1.15.9 Produção de sementes e mudas <ul style="list-style-type: none"> 1.15.9.1 Certificação de sementes 1.15.9.2 Variedades 1.15.10 Sistema de produção (Sistemas de cultivo) 1.15.11 Tratos culturais <ul style="list-style-type: none"> 1.15.11.1 Capina 1.15.11.2 Colheita 1.15.11.3 Cultivo 1.15.11.4 Plantio 1.15.11.5 Poda 1.16 Produto vegetal <ul style="list-style-type: none"> 1.16.1 Arroz 1.16.2 Feijão 1.16.3 Trigo 1.17 Solos <ul style="list-style-type: none"> 1.17.1 Preparo do solo <ul style="list-style-type: none"> 1.17.1.1 Adubação e Correção <ul style="list-style-type: none"> 1.17.1.2 Manejo e conservação <ul style="list-style-type: none"> 1.17.1.2.1 Plantio convencional 1.17.1.2.2 Plantio direto 1.18 Transgenia e sequenciamento
<p>2 Ciência, Informação e Comunicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ciência e tecnologia <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Biotecnologia <ul style="list-style-type: none"> 2.1.2 Ciência espacial <ul style="list-style-type: none"> 2.1.2.1 Exploração espacial 2.1.2.2 Tecnologia espacial 2.1.3 Desenvolvimento tecnológico <ul style="list-style-type: none"> 2.1.3.1 Inovação tecnológica 2.1.4 Engenharia 2.1.5 Nanotecnologia <ul style="list-style-type: none"> 2.1.5.1 Nanociência 2.1.5.2 Nanomaterial 2.1.5.3 Nanomedicina 2.1.6 Pesquisa científica e tecnológica 2.1.7 Tecnologia da informação e comunicação (TIC) <ul style="list-style-type: none"> 2.1.7.1 Banco de Dados <ul style="list-style-type: none"> 2.1.7.2 Hardware 2.1.7.3 Inteligência artificial

	<ul style="list-style-type: none">2.1.7.4 Internet2.1.7.5 Meios de acesso2.1.7.6 Multimídia2.1.7.7 Redes de comunicação2.1.7.8 Robótica2.1.7.9 Segurança da informação2.1.7.10 Sistemas de Informação2.1.7.11 Software<ul style="list-style-type: none">2.1.7.11.1 Qualidade de software2.1.7.11.2 Software livre2.1.7.11.3 Software proprietário2.2 Comunicação<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Serviços Postais2.2.2 Telecomunicações<ul style="list-style-type: none">2.2.2.1 Certificação de produto2.2.2.2 Comunicação móvel<ul style="list-style-type: none">2.2.2.2.1 Móvel Aeronáutico2.2.2.2.2 Móvel Celular2.2.2.2.3 Móvel Especial de Radiochamada2.2.2.2.4 Móvel Especializado2.2.2.2.5 Móvel Marítimo2.2.2.2.6 Móvel Pessoal2.2.2.2.7 Serviço Móvel Global por Satélite - SMGS2.2.2.3 Comunicação Multimídia<ul style="list-style-type: none">2.2.2.3.1 Teleconferência2.2.2.4 Exploração de Satélite2.2.2.5 Radioamador2.2.2.6 Radiodifusão2.2.2.7 Telefonia fixa2.2.2.8 Televisão<ul style="list-style-type: none">2.2.2.8.1 Televisão Digital2.2.2.8.2 Televisão terrestre2.2.2.8.3 Tv a Cabo2.2.2.8.4 Via Satélite2.2.2.8.5 Web TV2.2.3 Veículo<ul style="list-style-type: none">2.2.3.1 Imprensa2.2.3.2 Rádio2.2.3.3 Televisão2.3 Informação: Gestão, Preservação e Acesso<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Arquivos2.3.2 Bibliotecas2.3.3 Centrais de atendimento2.3.4 Centros de documentação2.3.5 Classificação da Informação
--	---

	<p>2.3.6 Informações Estatísticas 2.3.7 Museus 2.3.8 Privacidade 2.3.9 Publicações oficiais 2.3.10 Segurança de dados e Informações (Preservação)</p>
<p>3 Comércio, Serviços e Turismo</p>	<p>3.1 Comércio e Serviços 3.1.1 Comércio Eletrônico 3.1.2 Comércio exterior 3.1.2.1 Barreiras Externas 3.1.2.2 Exportação 3.1.2.2.1 Crédito e Financiamento 3.1.2.2.2 Exportação de Serviços 3.1.2.2.3 Logística e Transporte 3.1.2.3 Importação 3.1.2.3.1 Importação de Serviços 3.1.2.4 Negociação Internacional 3.1.3 Empresas 3.1.3.1 Comércio 3.1.3.2 Serviços 3.1.4 Entidades Representativas 3.1.5 Indicadores e Estatísticas 3.1.6 Política de incentivo 3.1.7 Promoção comercial 3.1.7.1 Exposição 3.1.7.2 Feira 3.1.8 Registro Comercial 3.1.9 Regulamentação comercial 3.2 Turismo 3.2.1 Conselhos e Câmaras temáticas 3.2.2 Incentivos e promoções 3.2.3 Informações sobre o país 3.2.3.1 Clima 3.2.3.2 Feriados 3.2.3.3 Moeda 3.2.3.4 Regiões e Estados 3.2.3.5 Vacinação 3.2.4 Infraestrutura 3.2.4.1 Aeroportos 3.2.4.2 Agências de viagens 3.2.4.3 Estradas 3.2.4.4 Hospedagem 3.2.4.5 Portos 3.2.4.6 Restaurantes 3.2.4.7 Rodoviárias</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 3.2.5 Roteiros e atrações 3.2.6 Turismo Internacional 3.2.6.1 Câmbio 3.2.6.2 Consulados e embaixadas 3.2.6.3 Documentos e vistos 3.2.6.4 Saúde e seguro 3.2.7 Turismo temático 3.2.7.1 Ecoturismo 3.2.7.2 Eventos e Negócios 3.2.7.3 Turismo Cultural 3.2.7.4 Turismo de Aventura 3.2.7.5 Turismo Gastronômico 3.2.7.6 Turismo Religioso 3.2.7.7 Turismo Rural
<p>4 Cultura, Lazer e Esporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Cultura 4.1.1 Artes Cênicas 4.1.1.1 Circo 4.1.1.2 Dança 4.1.1.3 Ópera 4.1.1.4 Teatro 4.1.2 Artes Visuais 4.1.2.1 Desenho 4.1.2.2 Escultura 4.1.2.3 Fotografia 4.1.2.4 Artes gráficas 4.1.2.5 Gravura 4.1.2.6 Pintura 4.1.3 Cinema 4.1.4 Culturas étnicas 4.1.4.1. Afro-brasileiro 4.1.4.2 Imigrantes 4.1.4.3 Indígena 4.1.5 Folclore e Cultura Popular 4.1.6 Literatura 4.1.7 Música 4.1.8 Patrimônio histórico, artístico e arqueológico 4.1.9 Política cultural 4.1.10 Vídeo 4.2 Esporte 4.2.1 Esporte comunitário 4.2.2 Esporte de rendimento 4.3 Lazer 4.3.1 Jogos e loterias 4.3.2 Parques e jardins 4.3.3 Recreação

5 Defesa e Segurança	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Defesa Nacional <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1 Aeronáutica 5.1.2 Exército 5.1.3 Marinha 5.1.4 Serviço militar 5.2 Segurança Nacional 5.3 Segurança pública <ul style="list-style-type: none"> 5.3.1 Ações e políticas de prevenção e repressão ao crime 5.3.2 Corpo de bombeiros 5.3.3 Defesa Civil 5.3.4 Formação de recursos humanos em segurança pública 5.3.5 Identificação criminal 5.3.6 Medicina legal 5.3.7 Modernização e aparelhagem dos órgãos de segurança pública 5.3.8 Perícia técnica 5.3.9 Polícia <ul style="list-style-type: none"> 5.3.9.1 Civil 5.3.9.2 Federal 5.3.9.3 Militar 5.3.9.4 Municipal 5.3.9.5 Rodoviária 5.3.10 Porte de arma 5.4 Serviço de inteligência
6 Economia e Finanças	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Administração financeira <ul style="list-style-type: none"> 6.1.1 Administração de concessões 6.1.2 Administração de despesas 6.1.3 Administração de receitas 6.2 Economia <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1 Defesa Econômica e da Concorrência 6.2.2 Política econômica <ul style="list-style-type: none"> 6.2.2.1 Desenvolvimento econômico 6.2.2.2 Monopólios e fusões 6.2.2.3 Nacionalização/privatização 6.3 Encargos financeiros <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1 Dívida externa <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1.1 Refinanciamento da dívida externa 6.3.1.2 Serviço da dívida externa 6.3.2 Dívida interna <ul style="list-style-type: none"> 6.3.2.1 Precatórios 6.3.2.2 Refinanciamento da dívida interna 6.3.2.3 Serviço da dívida interna 6.3.3 Encargos financeiros especiais

	<ul style="list-style-type: none"> 6.3.4 Transferências financeiras 6.4 Finanças <ul style="list-style-type: none"> 6.4.1 Finanças pessoais 6.4.2 Finanças públicas <ul style="list-style-type: none"> 6.4.2.1 Tributação (Impostos, taxas, contribuições) 6.4.3 Financiamento público e privado 6.4.4 Investimentos 6.4.5 Sistema financeiro <ul style="list-style-type: none"> 6.4.5.1 Bancos 6.4.5.2 Mercados de capitais 6.4.5.3 Moedas e câmbio 6.4.5.4 Seguros 6.4.5.5 Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB)
7 Educação	<ul style="list-style-type: none"> 7.1 Assistência ao estudante <ul style="list-style-type: none"> 7.1.1 Financiamento estudantil 7.1.2 Material didático 7.1.3 Merenda escolar 7.1.4 Transporte escolar 7.2 Avaliação do sistema educacional <ul style="list-style-type: none"> 7.2.1 Estatísticas educacionais 7.2.2 Indicadores educacionais 7.3 Educação a distância 7.4 Educação ambiental 7.5 Educação básica <ul style="list-style-type: none"> 7.5.1 Educação infantil <ul style="list-style-type: none"> 7.5.1.1 Creche 7.5.1.2 Pré-escola 7.5.2 Ensino fundamental <ul style="list-style-type: none"> 7.5.2.1 Primeiro ciclo 7.5.2.2 Segundo ciclo 7.5.3 Ensino médio 7.6 Educação de jovens e adultos <ul style="list-style-type: none"> 7.6.1 Alfabetização de jovens e adultos 7.6.2 Educação continuada <ul style="list-style-type: none"> 7.6.2.1 Supletivo 7.7 Educação do campo 7.8 Educação indígena 7.9 Educação para quilombolas 7.10 Educação profissional e tecnológica <ul style="list-style-type: none"> 7.10.1 Educação profissional técnica de nível médio 7.10.2 Educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação 7.10.3 Formação inicial e continuada de trabalhadores 7.11 Educação superior

	<ul style="list-style-type: none">7.11.1 Curso Sequencial<ul style="list-style-type: none">7.11.1.1 Complementação de estudos7.11.1.2 Formação científica7.11.2 Diploma<ul style="list-style-type: none">7.11.2.1 Revalidação7.11.2.2 Validade7.11.3 Fomento à pós-graduação<ul style="list-style-type: none">7.11.3.1 Acesso e divulgação da produção científica7.11.3.2 Agência<ul style="list-style-type: none">7.11.3.3 Apoio técnico à pesquisa e iniciação científica7.11.3.4 Auxílio à pesquisa7.11.3.5 Bolsa de estudos7.11.3.6 Cooperação acadêmica7.11.3.7 Cooperação científica internacional7.11.3.8 Fundação de apoio7.11.4 Graduação<ul style="list-style-type: none">7.11.4.1 Bacharelado7.11.4.2 Licenciatura<ul style="list-style-type: none">7.11.4.2.1 Curso Normal Superior7.11.4.2.2 Licenciatura plena7.11.5 Ingresso no ensino Superior<ul style="list-style-type: none">7.11.5.1 Certificado de proficiência em língua portuguesa para estrangeiros7.11.5.2 Transferência<ul style="list-style-type: none">7.11.5.2.1 Facultativa7.11.5.2.2 Por amparo legal7.11.5.3 Vestibular<ul style="list-style-type: none">7.11.5.3.1 Sistema de reserva de vagas7.11.6 Instituições federais de ensino superior (IFES)<ul style="list-style-type: none">7.11.6.1 Autorização de cursos7.11.6.2 Credenciamento de cursos7.11.6.3 Reconhecimento de cursos7.11.7 Pós-graduação<ul style="list-style-type: none">7.11.7.1 Latu sensu<ul style="list-style-type: none">7.11.7.1.1 (MBA) Master Business Administration7.11.7.1.2 Especialização7.11.7.1.3 Residência Médica<ul style="list-style-type: none">7.11.7.1.3.1 Hospitais Universitários7.11.7.2 Stricto sensu<ul style="list-style-type: none">7.11.7.2.1 Doutorado7.11.7.2.2 Mestrado<ul style="list-style-type: none">7.11.7.2.2.1 Acadêmico7.11.7.2.2.2 Profissional7.11.8 Tecnólogo
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> 7.12 Financiamento da educação 7.13 Gestão escolar 7.13.1 Projeto curricular 7.13.2 Projeto pedagógico 7.14 Legislação educacional 7.14.1 Conselho Nacional de Educação (CNE) 7.14.1.1 Pareceres 7.14.1.2 Resoluções 7.14.2 Leis de diretrizes e bases da educação nacional (LDB) 7.14.3 Plano nacional de educação (PNE) 7.15 Métodos e meios de ensino e aprendizagem 7.15.1 Meios de ensino-aprendizagem 7.15.1.1 Livro didático 7.15.1.2 Tecnologia educacional 7.15.2 Métodos de aprendizagem 7.15.3 Métodos de ensino 7.16 Parâmetros e diretrizes curriculares nacionais 7.17 Profissionais da educação 7.17.1 Apoio escolar 7.17.1.1 Alimentação escolar 7.17.1.2 Infraestrutura material e ambiental 7.17.1.3 Multimeios didáticos 7.17.1.4 Secretaria escolar 7.17.2 Magistério 7.17.2.1 Especialista em educação 7.17.2.2 Professor (Docente)
8 Governo e Política	<ul style="list-style-type: none"> 8.1 Administração Pública 8.1.1 Atendimento ao cidadão 8.1.1.1 Protocolo 8.1.2 Compras governamentais 8.1.2.1 Licitação 8.1.2.2 Pregão 8.1.3 Controle social e Prestação de contas 8.1.3.1 Consulta pública 8.1.3.2 Indicadores 8.1.3.3 Orçamento participativo 8.1.3.4 Prestação de contas 8.1.4 Ética Pública 8.1.4.1 Código de conduta 8.1.4.2 Procedimento administrativo disciplinar 8.1.4.3 Regime de quarentena 8.1.5 Legislação e Normas 8.1.6 Patrimônio da União 8.1.7 Planejamento e Orçamento

	<ul style="list-style-type: none"> 8.1.7.1 Orçamento do Estado 8.1.7.1.1 Execução orçamentária e financeira 8.1.7.1.2 Realizações 8.1.7.2 Planejamento estratégico 8.1.7.3 Plano plurianual 8.1.8 Recursos Humanos 8.1.8.1 Capacitação 8.1.8.2 Concursos 8.1.8.3 Estágio 8.1.8.4 Remuneração 8.1.8.4.1 Contracheque 8.1.9 Recursos Logísticos 8.1.9.1 Alienação de bens 8.1.9.2 Obras 8.2 Fiscalização do Estado 8.3 Governo Eletrônico 8.3.1 Tecnologia da Informação e Comunicação 8.3.1.1 Infraestrutura 8.3.1.2 Rede 8.3.1.3 Segurança 8.3.1.4 Sistemas de informação 8.4 Organização do estado 8.4.1 Governo estadual 8.4.2 Governo federal 8.4.3 Governo municipal 8.4.4 Ministério público 8.4.5 Organização territorial 8.4.6 Poderes do estado 8.4.6.1 Poder executivo 8.4.6.2 Poder judiciário 8.4.6.3 Poder legislativo 8.5 Política 8.5.1 Ética política 8.5.2 Organização política 8.5.2.1 Partidos políticos 8.5.2.2 Regime político 8.5.2.3 Sistema eleitoral 8.5.3 Sistema político
<p>9 Habitação, Saneamento e Urbanismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> 9.1 Habitação 9.1.1 Casa própria 9.1.2 Financiamento habitacional 9.1.3 Seguro habitacional 9.1.4 Transferência do imóvel 9.2 Planejamento urbano 9.2.1 Ocupação e Uso do Solo

	<p>9.3 Saneamento</p> <p>9.3.1 Gestão da água</p> <p>9.3.1.1 Drenagem pluvial</p> <p>9.3.1.2 Tratamento de água</p> <p>9.3.1.3 Tratamento de esgoto</p> <p>9.3.2 Gestão de resíduos sólidos</p> <p>9.3.2.1 Coleta seletiva</p> <p>9.3.2.2 Limpeza Urbana</p> <p>9.3.2.3 Tratamento</p> <p>9.4 Serviços Urbanos</p> <p>9.4.1 Água</p> <p>9.4.2 Iluminação pública</p> <p>9.4.3 Luz</p> <p>9.4.4 Telefonia</p> <p>9.4.5 Transportes coletivos</p> <p>9.4.5.1 Metrô</p> <p>9.4.5.2 Rodoviário</p> <p>9.4.5.3 Trem metropolitano</p> <p>9.5 Urbanismo</p> <p>9.5.1 Consulta comercial</p> <p>9.5.2 Imóveis</p> <p>9.5.2.1 Ampliação</p> <p>9.5.2.2 Conclusão de obra</p> <p>9.5.2.3 Construção</p> <p>9.5.2.4 Demolição</p> <p>9.5.2.5 Reforma</p> <p>9.5.3 Publicidade ao ar livre</p>
10 Indústria	<p>10.1 Política e gestão industrial</p> <p>10.1.1 Conservação da energia</p> <p>10.1.2 Normalização e qualidade</p> <p>10.1.3 Promoção industrial</p> <p>10.1.4 Propriedade industrial</p> <p>10.1.5 Regulamentação industrial</p> <p>10.1.6 Tecnologia industrial</p> <p>10.2 Produção industrial</p> <p>10.2.1 Agroindústria</p> <p>10.2.1.1 Indústria sucroalcooleira</p> <p>10.2.2 Construção civil</p> <p>10.2.3 Indústria alimentar</p> <p>10.2.4 Indústria cerâmica</p> <p>10.2.5 Indústria couro-calçadista</p> <p>10.2.6 Indústria cultural</p> <p>10.2.7 Indústria de arma e munição</p> <p>10.2.8 Indústria de celulose e papel</p> <p>10.2.9 Indústria de equipamentos médico-</p>

	<p>hospitalares</p> <p>10.2.10 Indústria eletro-eletrônica</p> <p>10.2.11 Indústria extrativa</p> <p>10.2.12 Indústria farmacêutica</p> <p>10.2.13 Indústria madeireira e moveleira</p> <p>10.2.14 Indústria mecânica e metalúrgica</p> <p>10.2.14.1 Indústria automobilística</p> <p>10.2.15 Indústria naval</p> <p>10.2.16 Indústria química e petroquímica</p> <p>10.2.17 Indústria têxteis</p> <p>10.3 Recursos energéticos</p> <p>10.3.1 Álcool</p> <p>10.3.2 Bioenergia</p> <p>10.3.2.1 Biocombustível</p> <p>10.3.2.2 Biomassa</p> <p>10.3.3 Energia elétrica</p> <p>10.3.4 Energia Nuclear</p> <p>10.3.5 Gás</p> <p>10.3.6 Petróleo</p>
<p>11 Justiça e Legislação</p>	<p>11.1 Justiça</p> <p>11.1.1 Ação Judiciária</p> <p>11.1.1.1 Assistência Jurídica Gratuita</p> <p>11.1.1.2 Defesa da ordem jurídica</p> <p>11.1.1.3 Defesa do interesse público</p> <p>11.1.1.3.1 Recuperação de Ativos</p> <p>11.1.1.4 Sentença judicial (Sentenciamento)</p> <p>11.1.2 Anistia Política</p> <p>11.1.3 Conselhos de justiça</p> <p>11.1.4 Execução Penal</p> <p>11.1.4.1 Assistência Social ao Preso e a família</p> <p>11.1.4.2 Autorizações de saída - Indulto</p> <p>11.1.4.3 Educação do preso</p> <p>11.1.4.4 Órgãos de execução penal</p> <p>11.1.4.4.1 Cadeias</p> <p>11.1.4.4.2 Casa de albergados</p> <p>11.1.4.4.3 Centro de triagem</p> <p>11.1.4.4.4 Hospital de custódia</p> <p>11.1.4.4.5 Penitenciárias</p> <p>11.1.4.4.6 Presídios</p> <p>11.1.4.5 Penas alternativas</p> <p>11.1.4.6 Regime</p> <p>11.1.4.6.1 Aberto</p> <p>11.1.4.6.2 Fechado</p> <p>11.1.4.6.3 Semi-aberto</p> <p>11.1.4.7 Saúde do preso</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 11.1.4.8 Trabalho do preso 11.1.5 Formação de pessoal penal e penitenciário 11.1.6 Modernização dos órgãos de justiça e estabelecimentos penais 11.1.7 Política nacional de justiça 11.1.8 Reforma do Judiciário 11.1.9 Ressocialização do egresso 11.1.10 Sistema Judicial <ul style="list-style-type: none"> 11.1.10.1 Acompanhamento Processual 11.1.10.2 Poder judiciário 11.1.10.3 Representação judicial e extrajudicial 11.1.10.4 Tribunais de justiça 11.2 Legislação e Jurisprudência <ul style="list-style-type: none"> 11.2.1 Jurisprudência <ul style="list-style-type: none"> 11.2.1.1 Tribunais de Alçada 11.2.1.2 Tribunais Estaduais 11.2.1.3 Tribunais Federais 11.2.1.4 Tribunais Superiores 11.2.2 Legislação <ul style="list-style-type: none"> 11.2.2.1 Estadual 11.2.2.2 Federal 11.2.2.3 Internacional 11.2.2.4 Municipal 11.2.3 Projetos de Lei <ul style="list-style-type: none"> 11.2.3.1 Estadual 11.2.3.2 Federal 11.2.3.3 Municipal
12 Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> 12.1 Áreas Protegidas (Parques, Unidades de conservação) <ul style="list-style-type: none"> 12.1.1 Área de preservação permanente 12.1.2 Reserva Legal 12.1.3 Unidades de conservação 12.2 Biodiversidade <ul style="list-style-type: none"> 12.2.1 Biomas <ul style="list-style-type: none"> 12.2.1.1 Caatinga 12.2.1.2 Cerrado e Pantanal 12.2.1.3 Floresta amazônica 12.2.1.4 Mangue 12.2.1.5 Mata atlântica e Pampa 12.2.1.6 Zona costeira e Marinha 12.2.2 Biossegurança 12.2.3 Conservação da Biodiversidade <ul style="list-style-type: none"> 12.2.4 Espécies ameaçadas 12.2.5 Espécies endêmicas 12.2.6 Espécies exóticas invasoras

	<ul style="list-style-type: none"> 12.3 Desenvolvimento sustentável 12.3.1 Agroextrativismo 12.3.2 Consumo sustentável 12.3.3 Ecoturismo 12.3.4 Tecnologias de proteção e recuperação de Meio Ambiente 12.4 Educação ambiental 12.5 Fenômenos naturais 12.5.1 Clima 12.5.2 Meteorologia 12.5.2.1 Previsão de tempo 12.6 Gestão do meio ambiente 12.6.1 Controle ambiental 12.6.1.1 Manejo de rejeitos ou resíduos 12.6.2 Poluição ambiental 12.6.3 Preservação e conservação ambiental 12.6.3.1 Gestão de resíduos 12.6.3.1.1 Reciclagem e reaproveitamento 12.6.3.1.2 Tratamento e destino 12.6.3.2 Proteção ambiental 12.6.3.3 Proteção dos animais 12.6.4 Recuperação de áreas degradadas 12.7 Recursos naturais 12.7.1 Fauna (animais) 12.7.2 Flora (plantas) 12.7.3 Florestas 12.7.4 Recursos hídricos 12.7.5 Recursos minerais 12.7.6 Uso da terra
13 Pessoa, Família e Sociedade	<ul style="list-style-type: none"> 13.1 Assistência e Desenvolvimento Social 13.1.1 Auxílio sociais 13.1.2 Entidades de assistência 13.1.3 Programas de transferência de renda 13.1.4 Proteção social básica à família, à criança, à pessoa idosa, ao jovem e ao deficiente 13.1.5 Proteção social especial à pessoa em situação de risco 13.1.6 Trabalho social voluntário 13.2 Comunidade e Sociedade 13.2.1 Minorias 13.2.2 ovos indígenas 13.3 Família 13.3.1 Adoção 13.3.2 Formas união 13.3.2.1 Casamento

	<ul style="list-style-type: none">13.3.2.2 Concubinato13.3.2.3 Parceria13.3.2.4 União estável13.3.3 Pensão alimentícia e alimentos13.3.4 Planejamento familiar13.3.5 Poder familiar (pátrio poder)13.3.6 Reconhecimento de filho13.3.7 Separação e Divórcio13.3.8 Sucessão13.3.9 Tutela e Curatela13.4 Organização e Participação da Sociedade Civil<ul style="list-style-type: none">13.4.1 Associação<ul style="list-style-type: none">13.4.1.1 Sindicato13.4.2 Conferências13.4.3 Conselhos13.4.4 Entidades de interesse público13.4.5 Fundação13.4.6 Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP)13.4.7 Organização religiosa13.4.8 Partido político13.5 Pessoa<ul style="list-style-type: none">13.5.1 Direitos e deveres individuais<ul style="list-style-type: none">13.5.1.1 Estatuto da criança e do adolescente13.5.1.2 Estatuto do idoso13.5.1.3 Estatuto do índio13.5.2 Direitos Humanos13.5.3 Identificação pessoal<ul style="list-style-type: none">13.5.3.1 Achados e perdidos13.5.3.2 Alistamento militar13.5.3.3 Atestado de antecedentes13.5.3.4 Carteira de estudante13.5.3.5 Carteira de identidade13.5.3.6 Carteira de trabalho13.5.3.7 Carteira nacional de habilitação13.5.3.8 Certidões13.5.3.9 CPF13.5.3.10 Passaporte13.5.3.11 Registro de nascimento13.5.3.12 Título de eleitor13.6 Previdência Social<ul style="list-style-type: none">13.6.1 Benefício assistencial ao idoso e ao deficiente13.6.2 Benefícios previdenciários<ul style="list-style-type: none">13.6.2.1 Aposentadoria especial13.6.2.2 Aposentadoria por idade
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> 13.6.2.3 Aposentadoria por invalidez 13.6.2.4 Aposentadoria por tempo de contribuição 13.6.2.5 Auxílio doença 13.6.2.6 Auxílio reclusão 13.6.2.7 Pensão por morte 13.6.2.8 Salário família 13.6.2.9 Salário maternidade 13.6.3 Pensões 13.6.4 Previdência básica 13.6.5 Previdência complementar 13.6.6 Previdência do servidor 13.6.7 Reabilitação profissional 13.7 Proteção e defesa do cidadão 13.7.1 Assistência jurídica gratuita 13.7.2 Classificação indicativa de vídeos, jogos, cinemas e outros 13.7.3 Defesa do Consumidor 13.7.4 Denúncia 13.7.5 Ouvidoria
14 Relações Internacionais	<ul style="list-style-type: none"> 14.1 Estrangeiro 14.1.1 Carteira de identificação 14.1.2 Extradição 14.1.3 Igualdade de direitos 14.1.4 Naturalização 14.1.5 Permanência 14.1.6 Trabalho estrangeiro 14.2 Organizações internacionais 14.2.1 Grupos e Organismos Políticos 14.3 Política externa 14.3.1 Acordos internacionais 14.3.1.1 Asilo Político 14.3.1.2 Convenções 14.3.1.3 Tratados 14.3.2 Cooperação jurídica internacional 14.3.3 Mercosul e Integração Regional 14.3.4 Relações bilaterais 14.4 Promoção comercial 14.5 Relações diplomáticas 14.6 Serviços consulares 14.6.1 Representação Brasileira no exterior 14.6.2 Representação Estrangeira no Brasil
15 Saúde	<ul style="list-style-type: none"> 15.1 Auditoria 15.2 Ciência e Tecnologia 15.2.1 Bioética 15.2.2 Pesquisa em saúde

	<ul style="list-style-type: none">15.2.3 Tecnologia em saúde15.3 Ética de profissionais de saúde15.4 Legislação15.5 Orçamento15.6 Participação e Controle Social<ul style="list-style-type: none">15.6.1 Conselhos de Saúde15.6.2 Direito dos Usuários15.6.3 Ouvidoria15.7 Promoção da Saúde<ul style="list-style-type: none">15.7.1 Educação em saúde15.7.2 Saúde Bucal15.7.3 Saúde da Criança15.7.4 Saúde da Família15.7.5 Saúde da Mulher15.7.6 Saúde da População Negra15.7.7 Saúde do Adolescente e do Jovem15.7.8 Saúde do homem15.7.9 Saúde do Idoso15.7.10 Saúde do indígena15.7.11 Saúde do Trabalhador15.7.12 Saúde do viajante15.7.13 Saúde dos portadores de deficiências15.7.14 Saúde materno-infantil15.7.15 Saúde Mental15.7.16 Saúde ocular15.7.17 Saúde reprodutiva15.8 Proteção da saúde<ul style="list-style-type: none">15.8.1 Acidentes<ul style="list-style-type: none">15.8.1.1 Primeiros socorros15.8.2 Alimentação e Nutrição<ul style="list-style-type: none">15.8.2.1 Alimentação saudável15.8.2.2 Segurança alimentar e nutricional15.8.2.3 Transtornos alimentares15.8.3 Ambiente e saúde<ul style="list-style-type: none">15.8.3.1 Resíduos de serviços de saúde15.8.3.2 Resíduos industriais15.8.3.3 Resíduos perigosos15.8.3.4 Saneamento15.8.4 Campanhas de Saúde15.8.5 Infecção hospitalar15.8.6 Prevenção e controle de doenças15.8.7 Vacinação<ul style="list-style-type: none">15.8.7.1 Calendário da criança15.8.7.2 Calendário do adulto15.8.7.3 Calendário do idoso
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> 15.8.8 Vigilância Sanitária 15.8.8.1 Equipamentos médico-hospitalares 15.8.8.2 Qualidade de produtos para o consumidor 15.8.8.2.1 Agrotóxicos 15.8.8.2.2 Alimentos 15.8.8.2.3 Cosméticos 15.8.8.2.4 Derivados do tabaco 15.8.8.2.5 Medicamentos 15.8.9 Violência 15.8.9.1 Violência contra o idoso 15.8.9.2 Violência contra o menor 15.8.9.3 Violência de gênero 15.8.9.4 Violência doméstica 15.8.9.5 Violência urbana 15.9 Recuperação da Saúde 15.9.1 Medicamentos 15.9.1.1 Controle de medicamentos e entorpecentes 15.9.1.2 Custos de medicamentos 15.9.1.3 Medicamentos essenciais 15.9.1.4 Medicamentos fitoterápicos 15.9.1.5 Medicamentos fracionados 15.9.1.6 Medicamentos genéricos 15.9.1.7 Medicamentos homeopáticos 15.9.1.8 Medicamentos proibidos 15.9.1.9 Qualidade dos medicamentos 15.9.2 Sangue e Hemoderivados 15.9.3 Transplantes de órgãos e tecidos 15.9.4 Unidades de Saúde (Rede de serviços de saúde) 15.9.4.1 Ambulatório 15.9.4.2 Hospital 15.9.4.3 Policlínica 15.9.4.4 Posto de saúde 15.9.4.5 Pronto socorro 15.10 Recursos humanos em saúde 15.11 Sistema de informação em saúde 15.11.1 Estatísticas em saúde 15.12 Sistema de Saúde 15.12.1 Sistema de saúde suplementar 15.12.1.1 Planos de Saúde 15.12.2 Sistema Único de Saúde (SUS) 15.12.2.1 Planos 15.12.2.2 Programas 15.12.2.3 Projetos
16 Trabalho	16.1 Fiscalização do trabalho

	<ul style="list-style-type: none"> 16.2 Legislação trabalhista 16.2.1 Contrato de trabalho 16.2.2 Relações de trabalho 16.2.3 Segurança no trabalho 16.3 Mercado de trabalho 16.3.1 Desemprego 16.3.2 Emprego 16.3.2.1 Demanda de emprego 16.3.2.2 Oportunidades de emprego 16.3.3 Informações sociais 16.4 Política trabalhista 16.4.1 Alimentação do trabalhador 16.4.2 Contribuição previdenciária 16.4.3 Proteção ao trabalhador 16.4.4 Seguro desemprego 16.4.5 Transporte do trabalhador 16.5 Profissões e ocupações 16.5.1 Classificação brasileira de ocupações 16.5.2 Entidade representativa de classe 16.5.3 Regulamentação profissional 16.6 Qualificação e aprendizagem profissional 16.7 Trabalho estrangeiro
17 Transportes e trânsito	<ul style="list-style-type: none"> 17.1 Transporte aéreo 17.2 Transporte aquaviário (hidroviário) 17.2.1 Autorização 17.2.2 Fiscalização 17.2.3 Infra-estrutura de transportes 17.2.3.1 Hidrovias interiores 17.2.3.2 Portos 17.2.3.3 Terminais privativos 17.2.4 Marinha Mercante 17.2.5 Transporte de cargas 17.2.6 Transporte de passageiros 17.3 Transporte dutoviário 17.3.1 Gasodutos 17.3.2 Minerodutos 17.3.3 Oleodutos 17.4 Transporte ferroviário 17.4.1 Concessão 17.4.2 Fiscalização 17.4.3 Infra-estrutura de transportes 17.4.4 Transporte de cargas 17.5 Transporte internacional 17.5.1 Transporte de cargas 17.5.2 Transporte de passageiros

	<ul style="list-style-type: none">17.6 Transporte multimodal17.6.1 Operador de transporte multimodal – OTM17.6.2 Serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de cargas ao destinatário17.7 Transporte rodoviário17.7.1 Concessão17.7.2 Fiscalização17.7.3 Infra-estrutura de transportes17.7.4 Transporte de cargas17.7.5 Transporte de passageiros17.8 Transportes especiais
--	---

Fonte: Elaborado pelo autor com base em:

<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/lista-de-assuntos-do-governo-lag>

**ANEXO 02 - PORTARIA Nº 42, DE 14 DE ABRIL DE 1999, DO
MINISTRO DE ESTADO DO ORÇAMENTO E GESTÃO**

01 - Legislativa	031 - Ação Legislativa 032 - Controle Externo
02 - Judiciária	061 - Ação Judiciária 062 - Defesa do Interesse Público no Processo Judiciário
03 - Essencial à Justiça	091 - Defesa da Ordem Jurídica 092 - Representação Judicial e Extrajudicial
04 - Administração	121 - Planejamento e Orçamento 122 - Administração Geral 123 - Administração Financeira 124 - Controle Interno 125 - Normatização e Fiscalização 126 - Tecnologia da Informação 127 - Ordenamento Territorial 128 - Formação de Recursos Humanos 129 - Administração de Receitas 130 - Administração de Concessões 131 - Comunicação Social
05 - Defesa Nacional	151 - Defesa Área 152 - Defesa Naval 153 - Defesa Terrestre
06 - Segurança Pública	181 - Policiamento 182 - Defesa Civil 183 - Informação e Inteligência
07 - Relações Exteriores	211 - Relações Diplomáticas 212 - Cooperação Internacional
08 - Assistência Social	241 - Assistência ao Idoso 242 - Assistência ao Portador de Deficiência 243 - Assistência à Criança e ao Adolescente 244 - Assistência Comunitária
09 - Previdência Social	271 - Previdência Básica 272 - Previdência do Regime Estatutário 273 - Previdência Complementar 274 - Previdência Especial
10 - Saúde	301 - Atenção Básica 302 - Assistência Hospitalar e Ambulatorial

	303 - Suporte Profilático e Terapêutico 304 - Vigilância Sanitária 305 - Vigilância Epidemiológica 306 - Alimentação e Nutrição
11 - Trabalho	331 - Proteção e Benefícios ao Trabalhador 332 - Relações de Trabalho 333 - Empregabilidade 334 - Fomento ao Trabalho
12 - Educação	361 - Ensino Fundamental 362 - Ensino Médio 363 - Ensino Profissional 364 - Ensino Superior 365 - Educação Infantil 366 - Educação de Jovens e Adultos
13 - Cultura	391 - Patrimônio Histórico, Artístico e Arqueológico 392 - Difusão Cultural
14 - Direitos da Cidadania	421 - Custódia e Reintegração Social 422 - Direitos Individuais, Coletivos e Difusos 423 - Assistência aos Povos Indígenas
15 - Urbanismo	451 - Infra-Estrutura Urbana 452 - Serviços Urbanos 453 - Transportes Coletivos Urbanos
16 - Habitação	481 - Habitação Rural 482 - Habitação Urbana
17 - Saneamento	511 - Saneamento Básico Rural 512 - Saneamento Básico Urbano
18 - Gestão Ambiental	541 - Preservação e Conservação Ambiental 542 - Controle Ambiental 543 - Recuperação de Áreas Degradadas 544 - Recursos Hídricos 545 - Meteorologia
19 - Ciência e Tecnologia	571 - Desenvolvimento Científico 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia 573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico
20 - Agricultura	601 - Promoção da Produção Vegetal 602 - Promoção da Produção Animal 603 - Defesa Sanitária Vegetal

	604 - Defesa Sanitária Animal 605 - Abastecimento 606 - Extensão Rural 607 - Irrigação
21 - Organização Agrária	631 - Reforma Agrária 632 - Colonização
22 - Indústria	661 - Promoção Industrial 662 - Produção Industrial 663 - Mineração 664 - Propriedade Industrial 665 - Normalização e Qualidade
23 - Comércio e Serviços	691 - Promoção Comercial 692 - Comercialização 693 - Comércio Exterior 694 - Serviços Financeiros 695 - Turismo
24 - Comunicações	721 - Comunicações Postais 722 - Telecomunicações
25 – Energia	751 - Conservação de Energia 752 - Energia Elétrica 753 - Petróleo 754 - Álcool
26 - Transporte	781 - Transporte Aéreo 782 - Transporte Rodoviário 783 - Transporte Ferroviário 784 - Transporte Hidroviário 785 – Transportes Especiais
27 – Desporto e Lazer	811 – Desporto de Rendimento 812 – Desporto Comunitário 813 - Lazer
28 – Encargos Especiais	841 – Refinanciamento da Dívida Interna 842 – Refinanciamento da Dívida Externa 843 – Serviço da Dívida Interna 844 – Serviço da Dívida Externa 845 – Transferências 846 – Outros Encargos Especiais

Fonte: Elaborado pelo autor com base em:

<http://www3.tesouro.gov.br/legislacao/download/contabilidade/portaria42.pdf>

ANEXO 03 - COFOG - Classification of the Functions of Government – OECD²⁶

First-level	Second-level
General public services	<ul style="list-style-type: none"> ● Executive and legislative organs, financial and fiscal affairs, external affairs. ● Foreign economic aid. ● General services. ● Basic research. ● R&D general public services. ● General public services n.e.c. ● Public debt transactions. ● Transfers of a general character between different levels of government.
Defence	<ul style="list-style-type: none"> ● Military defence. ● Civil defence. ● Foreign military aid. ● R&D defence. ● Defence n.e.c.
Public order and safety	<ul style="list-style-type: none"> ● Police services. ● Fire-protection services. ● Law courts. ● Prisons. ● R&D public order and safety. ● Public order and safety n.e.c
Economic affairs	<ul style="list-style-type: none"> ● General economic, commercial and labour affairs. ● Agriculture, forestry, fishing and hunting. ● Fuel and energy. ● Mining, manufacturing and construction. ● Transport. ● Communication. ● Other industries. ● R&D economic affairs. ● Economic affairs n.e.c
Environmental protection	<ul style="list-style-type: none"> ● Waste management. ● Waste water management.

²⁶ OCDE (OECD) Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. É uma entidade que congrega 34 países , que se reúnem para discussão, consulta e coordenação de suas políticas econômica e social. Foi criada em 1961 e tem sede em Paris. O Brasil não é membro desta organização.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Pollution abatement. ● Protection of biodiversity and landscape. ● R&D environmental protection. ● Environmental protection n.e.c
Housing and community amenities	<ul style="list-style-type: none"> ● Housing development. ● Community development. ● Water supply. ● Street lighting. ● R&D housing and community amenities. ● Housing and community amenities n.e.c.
Health	<ul style="list-style-type: none"> ● Medical products, appliances and equipment. ● Outpatient services. ● Hospital services. ● Public health services. ● R&D health. ● Health n.e.c.
Recreation, culture and religion	<ul style="list-style-type: none"> ● Recreational and sporting services. ● Cultural services. ● Broadcasting and publishing services. ● Religious and other community services. ● R&D recreation, culture and religion. ● Recreation, culture and religion n.e.c
Education	<ul style="list-style-type: none"> ● Pre-primary and primary education. ● Secondary education. ● Post-secondary non-tertiary education. ● Tertiary education. ● Education not definable by level. ● Subsidiary services to education. ● R&D education. ● Education n.e.c.
Social protection	<ul style="list-style-type: none"> ● Sickness and disability. ● Old age. ● Survivors. ● Family and children. ● Unemployment. ● Housing. ● Social exclusion n.e.c. ● R&D social protection. ● Social protection n.e.c.

n.e.c.: “Not elsewhere classified”.

Fonte: <http://www.oecd.org/gov/48250728.pdf>

Elaborado pelo autor.

ANEXO 04 – VCGE versão 2.0 e versão 2.0.1

NIVEL 1	NIVEL 2	CÓDIGO
Administração (18)	Planejamento	165
	Compras governamentais	114
	Fiscalização do Estado	130
	Normalização e Qualidade	137
	Operações de dívida pública	138
	Orçamento	139
	Patrimônio	163
	Recursos humanos	175
	Serviços Públicos	180
Outros em Administração	140	
Agropecuária (1)	Abastecimento	100
	Defesa agropecuária	117
	Produção agropecuária	171
	Outros em Agropecuária	141
Comércio e Serviços (3)	Comercio externo	113
	Defesa do Consumidor	119
	Turismo	187
	Outros em Comércio e serviços	142
Comunicações (19)	Comunicações Postais	115
	Telecomunicações	183
	Outros em Comunicações	143
Cultura (20)	Difusão Cultural	122
	Patrimônio Cultural	164
	Outros em Cultura	144
Defesa Nacional (21)	Defesa Civil	118
	Defesa militar	120
	Outros em Defesa Nacional	145
Economia e Finanças (6)	Política econômica	167
	Sistema Financeiro	182
	Outros em Economia e Finanças	146
Educação (7)	Educação básica	123
	Educação profissionalizante	124
	Educação superior	125
	Outros em Educação	147
Energia (22)	Combustíveis	112
	Energia elétrica	127
	Outros em Energia	148
Esporte e Lazer (23)	Esporte comunitário	128
	Esporte profissional	129
	Lazer	134
	Outros em Esporte e Lazer	149

Habitação (24)	Habitação Rural	132
	Habitação Urbana	133
	Outros em Habitação	150
Indústria (10)	Produção Industrial	172
	Mineração	136
	Propriedade Industria	173
	Outros em Industria	151
Meio ambiente (13)	Água	101
	Biodiversidade	107
	Clima	109
	Preservação e Conservação Ambiental	168
	Outros em Meio Ambiente	152
Pesquisa e Desenvolvimento (25)	Difusão	121
	Outros em Pesquisa e Desenvolvimento	153
Previdência Social (26)	Previdência Básica	169
	Previdência Complementar	170
	Outros em Previdência	154
Proteção social (27)	Assistência ao Idoso	103
	Assistência ao Portador de Deficiência	104
	Assistência à Criança e ao Adolescente	102
	Combate a desigualdade	110
	Cidadania	108
	Outros em Proteção Social	155
Relações internacionais (14)	Relações Diplomáticas	177
	Cooperação Internacional	116
	Outros em Relações Internacionais	156
Saneamento (28)	Saneamento Básico Rural	178
	Saneamento Básico Urbano	179
	Outros em Saneamento	157
Saúde (15)	Assistência Hospitalar e Ambulatorial	105
	Atendimento básico	106
	Combate a epidemias	111
	Medicamentos e aparelhos	135
	Vigilância Sanitária	188
	Outros em Saúde	158
Segurança e Ordem Pública (29)	Defesa Civil	118
	Policiamento	166
	Outros em Segurança e Ordem Pública	159

Trabalho (16)	Empregabilidade	126
	Fomento ao Trabalho	131
	Proteção e Benefícios ao Trabalhador	174
	Relações de Trabalho	176
	Outros em Trabalho	160
Transportes (30)	Transporte Aéreo	184
	Transporte Ferroviário	189
	Transporte Hidroviário	185
	Transporte Rodoviário	186
	Outros em Transporte	161
Urbanismo (31)	Infraestrutura urbana	190
	Serviços Urbanos	181
	Outros em Urbanismo	162

Fonte: Elaborado pelo autor com base em: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge>

ANEXO 05 – Termos de Agricultura, extrativismo e pesca em ordem alfabética.

<ul style="list-style-type: none"> - Abastecimento TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Armazenamento de alimento TE: Comercialização agrícola TE: Estocagem TE: Segurança alimentar TE: Suprimento de alimento TE: Transporte - Aditivos de alimentos TG: Tecnologia de alimentos - Adubação e correção TG: Preparo de solo - Agricultura de precisão TG: Engenharia agrícola - Agricultura de subsistência TG: Agricultura, extrativismo e pesca - Agricultura familiar TG: Agricultura, extrativismo e pesca TG: Desenvolvimento, produção e uso sustentável - Agricultura orgânica TG: Agricultura, extrativismo e pesca - Agronegócio TG: Política agrícola TG: Desenvolvimento, produção e uso sustentável TE: Agroindústria TE: Atividade sucroalcooleira - Alimento TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Composição de alimentos TE: Contaminação de alimentos TE: Tecnologia de alimentos - Análise de risco - área animal TG: Defesa animal - Carcinicultura TG: Produção pesqueira - Cera vegetal TG: Extrativismo vegetal - Certificação de sementes 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de risco - área vegetal TG: Defesa Vegetal - Animais exóticos TG: Produção animal - Apicultura TG: Produção animal - Aqüicultura TG: Recursos pesqueiros TE: Carcinicultura - Armazenamento de alimento TG: Abastecimento - Assentamentos rurais TG: Organização agrária - Assistência técnica TG: Agricultura, extrativismo e pesca - Associação agrícola TG: Organização agrária - Aviação agrícola TG: Engenharia agrícola - Avicultura TG: Produção animal - Biologia pesqueira TG: Pesca - Biologia vegetal TG: Produção vegetal - Bovinocultura TG: Produção animal - Bubalinocultura TG: Produção animal - Caprinocultura TG: Produção animal TE: Quarentena animal - Defesa Vegetal TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Análise de risco - área vegetal TE: Distúrbio vegetal TE: Doença de planta TE: Erva daninha TE: Fiscalização vegetal TE: Praga de planta
--	---

<p>TG: Produção de sementes e mudas - Clínica animal TG: Veterinária - Colheita TG: Tratos culturais - Colonização TG: Organização agrária - Combustível TG: Extrativismo vegetal - Comercialização agrícola TG: Abastecimento - Composição de alimentos TG: Alimento - Comunidade pesqueira TG: Pesca - Construção rural TG: Engenharia agrícola - Contaminação de alimentos TG: Alimento - Cooperativa agrícola TG: Organização agrária - Crédito agrícola TG: Política agrícola - Cultivo TG: Tratos culturais - Defesa animal TG: Pecuária TE: Análise de risco - área animal TE: Distúrbios de animais TE: Doença animal TE: Fiscalização animal TE: Praga de animal - Equipamentos de pesca TG: Pesca - Erva daninha TG: Defesa Vegetal - Estocagem TG: Abastecimento TE: Estoque regulador - Estoque regulador TG: Estocagem - Estruticultura TG: Produção animal - Estrutura agrária TG: Organização agrária</p>	<p>TE: Quarentena vegetal - Desenvolvimento agrícola TG: Política agrícola - Distúrbio vegetal TG: Defesa Vegetal - Distúrbios de animais TG: Defesa animal - Doença animal TG: Defesa animal - Doença de planta TG: Defesa Vegetal - Economia agrícola TG: Política agrícola - Economia pesqueira TG: Pesca - Eletrificação rural TG: Engenharia agrícola - Embalagem de alimentos TG: Tecnologia de alimentos - Engenharia agrícola TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Agricultura de precisão TE: Aviação agrícola TE: Construção rural TE: Eletrificação rural TE: Equipamento agrícola TE: Irrigação e drenagem TE: Mecanização agrícola - Equideocultura TG: Produção animal - Extrativismo vegetal TG: Extrativismo TE: Cera vegetal TE: Combustível TE: Fibra vegetal TE: Goma TE: Látex TE: Madeira TE: Óleo vegetal - Fertilizantes e agrotóxicos TG: Insumos agrícolas - Fibra vegetal TG: Extrativismo vegetal - Fiscalização animal</p>
--	--

- Estrutura animal	TG: Defesa animal
TG: Produção animal	- Fiscalização vegetal
- Estrutura vegetal	TG: Defesa Vegetal
TG: Produção vegetal	- Fisiologia animal
- Extensão rural	TG: Produção animal
TG: Agricultura, extrativismo e pesca	- Fisiologia vegetal
- Extrativismo	TG: Produção vegetal
TG: Exploração econômica de recursos naturais	- Floricultura
TE: Produtos do extrativismo	TG: Produção vegetal
- Extrativismo	- Forragem
TG: Agricultura, extrativismo e pesca	TG: Nutrição animal
TE: Extrativismo animal	- Fruticultura
TE: Extrativismo vegetal	TG: Produção vegetal
- Extrativismo	- Gestão da produção agrária
TG: Manejo da agrobiodiversidade	TG: Organização agrária
- Extrativismo animal	- Goma
TG: Extrativismo	TG: Extrativismo vegetal
TE: Pele	- Higiene veterinária
- Equipamento agrícola	TG: Veterinária
TG: Engenharia agrícola	- Horticultura
- Inseminação artificial	TG: Produção vegetal
TG: Veterinária	- Indústria pesqueira
- Insumos agrícolas	TG: Pesca
TG: Produção vegetal	- Ostreicultura
TE: Fertilizantes e agrotóxicos	TG: Produção pesqueira
- Irrigação e drenagem	- Ovinocultura
TG: Engenharia agrícola	TG: Produção animal
- Látex	- Pastagem
TG: Extrativismo vegetal	TG: Nutrição animal
- Madeira	- Pecuária
TG: Extrativismo vegetal	TG: Agricultura, extrativismo e pesca
- Manejo e conservação	TE: Defesa animal
TG: Preparo de solo	TE: Produção animal
TE: Plantio convencional	TE: Produto animal
TE: Plantio direto	TE: Veterinária
- Mecanização agrícola	- Peixe de água doce
TG: Engenharia agrícola	TG: Pesca
- Melhoramento genético animal	- Peixe marinho
TG: Produção animal	TG: Pesca
- Melhoramento genético vegetal	- Pele
TG: Produção vegetal	TG: Extrativismo animal
- Nutrição animal	- Pesca
TG: Produção animal	TG: Agricultura, extrativismo e pesca
TE: Forragem	

<p>TE: Pastagem TE: Ração - Organização agrária TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Assentamentos rurais TE: Associação agrícola TE: Colonização TE: Cooperativa agrícola TE: Estrutura agrária TE: Gestão da produção agrária TE: Reforma agrária - Óleo vegetal TG: Extrativismo vegetal - Pesca fluvial TG: Pesca - Pesca industrial TG: Pesca - Pesca intensiva TG: Pesca - Piscicultura TG: Produção pesqueira - Plano agrícola e pecuário TG: Política agrícola - Plantio TG: Tratos culturais - Plantio convencional TG: Manejo e conservação - Plantio direto TG: Manejo e conservação - Poda TG: Tratos culturais - Política agrícola TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Agronegócio TE: Crédito agrícola TE: Desenvolvimento agrícola TE: Economia agrícola TE: Plano agrícola e pecuário TE: Política de preço TE: Programas de governo – agricultura TE: Safra - Política de preço TG: Política agrícola TE: Preço mínimo</p>	<p>TE: Biologia pesqueira TE: Comunidade pesqueira TE: Economia pesqueira TE: Equipamentos de pesca TE: Indústria pesqueira TE: Peixe de água doce TE: Peixe marinho TE: Pesca artesanal TE: Pesca continental TE: Pesca extensiva TE: Pesca fluvial TE: Pesca industrial TE: Pesca intensiva TE: Produção pesqueira - Pesca artesanal TG: Pesca - Pesca continental TG: Pesca - Pesca extensiva TG: Pesca - Preço mínimo TG: Política de preço - Preparo de solo TG: Solos TE: Adubação e correção TE: Manejo e conservação - Preservação de alimentos TG: Tecnologia de alimentos - Previsão de safra TG: Safra - Produção animal TG: Pecuária TE: Animais exóticos TE: Apicultura TE: Avicultura TE: Bovinocultura TE: Bubalinocultura TE: Caprinocultura TE: Equideocultura TE: Estruticultura TE: Estrutura animal TE: Fisiologia animal TE: Melhoramento genético animal TE: Nutrição animal TE: Ovinocultura</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - Praga de animal TG: Defesa animal - Praga de planta TG: Defesa Vegetal - Produção vegetal TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Biologia vegetal TE: Estrutura vegetal TE: Fisiologia vegetal TE: Floricultura TE: Fruticultura TE: Horticultura TE: Insumos agrícolas TE: Melhoramento genético vegetal TE: Produção de sementes e mudas TE: Sistema de produção TE: Tratos culturais - Produto animal TG: Pecuária - Produto vegetal TG: Agricultura, extrativismo e pesca - Programas de governo - agricultura TG: Política agrícola - Quarentena animal TG: Defesa animal - Quarentena vegetal TG: Defesa Vegetal - Ração TG: Nutrição animal - Reforma agrária TG: Organização agrária - Safra TG: Política agrícola TE: Previsão de safra - Sanidade animal TG: Veterinária - Segurança alimentar TG: Abastecimento - Sericicultura TG: Produção animal - Sistema de produção UP: Sistemas de cultivo TG: Produção vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> TE: Sericicultura TE: Suinocultura TE: Zootecnia - Produção de sementes e mudas TG: Produção vegetal TE: Certificação de sementes TE: Variedades de sementes e mudas - Produção pesqueira TG: Pesca TE: Aqüicultura TE: Carcinicultura TE: Ostreicultura TE: Piscicultura - Solos TG: Agricultura, extrativismo e pesca TE: Preparo de solo - Suinocultura TG: Produção animal - Suprimento de alimento TG: Abastecimento - Tecnologia de alimentos TG: Alimento TE: Aditivos de alimentos TE: Embalagem de alimentos TE: Preservação de alimentos - Transgenia e sequenciamento TG: Agricultura, extrativismo e pesca - Transporte TG: Abastecimento - Tratos culturais TG: Produção vegetal TE: Capina TE: Colheita TE: Cultivo TE: Plantio TE: Poda - Vacinas TG: Veterinária TG: Vigilância sanitária - Variedades de sementes e mudas TG: Produção de sementes e mudas - Veterinária TG: Pecuária
--	--

	TE: Clínica animal TE: Higiene veterinária TE: Inseminação artificial TE: Sanidade animal TE: Vacinas - Zootecnia TG: Produção animal
--	---

Fonte: Elaborado pelo autor com base em:
<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/vcge>

ANEXO 06 – Formulário para manutenção do VCGE**Vocabulário Controlado de Governo Eletrônico
PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO VCGE****Identificação do proponente**

Nome		
Entidade		
A proposta:	[] é da entidade [] é pessoal	
Data		
Contatos	E-mail:	Telefone:

Solicitação

Termo ou local no vocabulário:	
Alteração:	

Justificativa

--

Esse documento deverá ser encaminhado em formato eletrônico para o e-mail eping@planejamento.gov.br, ou em meio físico para o endereço:

<p>VCGE Departamento de Governo Eletrônico Ministério do Planejamento Esplanada dos Ministérios – Bloco C CEP 70.046-900</p>
--

Fonte: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge>

ANEXO 07- Página inicial do e-SIC

15/10/2015

e-SIC - Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão

e-SICSISTEMA ELETRÔNICO DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AO CIDADÃO
Versão 2.2.1Olá JOAO PRIMO RAMIREZ RIGHI - quinta-feira 15/10/2015
Sua sessão expira em 19:46 minutos SAIR ✕[Registrar Pedido](#) [Consultar](#) [Dados Cadastrais](#) [Início](#)

Bem vindo ao e-SIC

**Registrar Pedido**
Registre um Pedido de Informação.**Consultar Pedido**
Consulte os Pedidos de Informações.**Consultar Recurso**
Consulte os Recursos de Pedidos.

ANEXO 08 – Pagina REGISTRO de pedido do e-SIC

15/10/2015

e-SIC - Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão

e-SIC

SISTEMA ELETRÔNICO DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AO CIDADÃO
Versão 2.2.1

016 JOAO PRIMO RAMIREZ RIGHI - quinta-feira 15/10/2015

Sua sessão expira em: 19:40 minutos SAIR 

Registrar Pedido Consultar Dados Cadastrais Início

Registrar Pedido de Informação

* Campos de preenchimento obrigatório

Preencher dados do pedido

Dicas para o seu pedido

1) O e-SIC não é o canal adequado para apresentação de reclamações, solicitação de serviços, consultas sobre interpretação de normativos ou denúncias.

2) Informações pessoais, inclusive identificação, não devem ser inseridas no detachment da solicitação a não ser que sejam essenciais para a caracterização do seu pedido.

3) Especifique detalhadamente sua demanda, seja claro e objetivo. É importante que o órgão compreenda corretamente qual é o seu pedido para lhe enviar uma resposta adequada.

Para conhecer mais sobre a Lei de Acesso à Informação acesso <http://www.acessoainformacao.gov.br>

* Solicitante

JOÃO PRIMO RAMIREZ RIGHI

* Órgão Superior / Vinculado

* Forma de Recebimento da Resposta

* Resumo da Solicitação

O campo "Resumo Solicitação" deverá indicar o(s) principal(is) tema(s) abordado(s) neste pedido. A especificação detalhada do pedido deverá ser realizada no campo "Detalhamento da Solicitação", abaixo.

*Detalhamento da Solicitação

Adicionar anexos

 Nenhum arquivo selecionado [\[x\]](#)

Adicionar

