



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

**MARIA DO CARMO VIANNA DE MENEZES**

**WEB SEMÂNTICA E O GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO:  
REVISÃO HISTÓRICA E TEÓRICA CONCEITUAL DA REPRESENTAÇÃO  
DESCRITIVA E ESTUDO ACERCA DA TAXONOMIA E ADOÇÃO DE  
METADADOS NA REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

Salvador  
2010

**MARIA DO CARMO VIANNA DE MENEZES**

**WEB SEMÂNTICA E O GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO:  
REVISÃO HISTÓRICA E TEÓRICA CONCEITUAL DA REPRESENTAÇÃO  
DESCRITIVA E ESTUDO ACERCA DA TAXONOMIA E ADOÇÃO DE  
METADADOS NA REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Zeny Duarte

Salvador  
2010

M543 Menezes, Maria do Carmo Vianna de.  
Web semântica e o governo eletrônico brasileiro: revisão histórica e teórico-conceitual da representação descritiva e estudo acerca da taxonomia e adoção de metadados na representação da informação/ Maria do Carmo Vianna de Menezes.- 2010.  
276 f.: il.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>.Dra. Zeny Duarte.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Informação, 2010.

1.Classificação. 2.Web Semântica. 3. Metadados. 4. Representação do conhecimento (teoria da informação). 5. Governo eletrônico. 6.Administração Pública – Brasil. I. Duarte, Zeny. II. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Informação. III. Título.

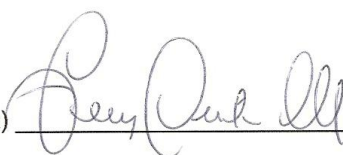
CDU: 004.81:35 (81)  
CDD: 025.34981

MARIA DO CARMO VIANNA DE MENEZES

**WEB SEMÂNTICA E O GOVERNO ELETRÔNICO BRASILEIRO:  
REVISÃO HISTÓRICA E TEÓRICA CONCEITUAL DA REPRESENTAÇÃO DESCRITIVA E  
ESTUDO ACERCA DA TAXONOMIA E ADOÇÃO DE METADADOS NA  
REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

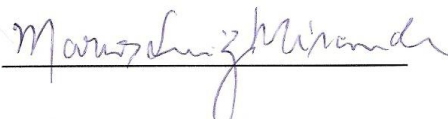
Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação do Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação, defendida e aprovada em 13 de dezembro de 2010, pela banca examinadora constituída pelos professores:

Dr<sup>a</sup>. Zeny Duarte (Orientadora)



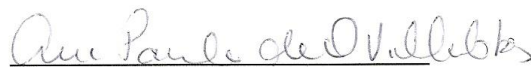
Doutora em Letras e Linguística  
Universidade Federal da Bahia, UFBA, 2000

Dr. Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda



Doutor em Ciência da Informação  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO, 2005

Dr<sup>a</sup>. Ana Paula de Oliveira Villalobos



Doutora em Educação  
Universidade Federal da Bahia, UFBA, 2007

Salvador, 13 de dezembro de 2010

A

Maria Júlia (*in memoriam*) e Antônio, meus pais, por tudo que me ofereceram.

Antonio, meu esposo, e às minhas preciosas filhas Mayara e Alana, pela compreensão pelos muitos momentos de ausência e clausura.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal da Bahia (UFBA) pela oportunidade em realizar este Mestrado, e em especial ao Instituto de Ciência da Informação pela qualidade do curso e competência do seu corpo docente.

A Eloi Juniti Yamaoka, Coordenador do Grupo Organização e Intercâmbio de Informações, do Governo Eletrônico Brasileiro por ter contribuído com a realização da pesquisa empírica, através do fornecimento de informações iniciais, assim como a indicação dos documentos específicos para leitura.

À professora Zeny Duarte pela orientação recebida para realização deste trabalho e por ter transformado, através de suas palavras encorajadoras, a ansiedade e o receio em realizar o tirocínio docente em uma experiência prazerosa e gratificante.

À professora Henriette Ferreira Gomes, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação deste Instituto, pela condução da disciplina Metodologia Científica, que permitiu despertar o interesse pela pesquisa, pela visível paixão que tem na atividade docente e satisfação em dividir com todos os seus conhecimentos. Agradeço, ainda, pelo acolhimento, pelas palavras de incentivo e pela nobreza em ouvir a todos.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia.

À professora Aida Varela Varela por ouvir-me e questionar-me nas tentativas iniciais em elaborar o projeto de pesquisa, ainda como aluna especial.

À professora Isabel Souza, pelo incentivo quando vi os primeiros passos da dissertação ruírem e ter que recomeçar com um novo objeto de pesquisa empírica.

À Nádia Ventura, secretária da Coordenação do PPGCI/UFBA, pela atenção, pelos atendimentos às solicitações e pelas palavras de incentivo quando o cansaço e desânimo tentavam se instalar.

Às bibliotecárias e funcionárias da biblioteca do Instituto de Ciência da Informação, pelo atendimento e atenção.

A todos os meus colegas do Mestrado, pelo convívio alegre, participativo e colaborativo que muito contribuíram com o meu aprendizado.

À colega e amiga Maria do Carmo Melo, pelas palavras de motivação, confiança e incentivo e, principalmente, pela paciência em ouvir-me.

Ao colega José Audaudth Peixoto e ao estagiário Michel Vasconcelos Nascimento pela compreensão e apoio para a conclusão deste trabalho.

Às minhas filhas, Mayara e Alana pelos finais de semana sem praia, cinema ou shopping: vocês foram demais! Agradeço ainda a você, Antonio, pelo apoio nos diversos momentos do desenvolvimento deste trabalho, possibilitando intermináveis dias e noites de estudo.

À minha secretária Helena, por ter assumido por incontáveis vezes o controle da minha casa e pela preocupação em não me “incomodar”. Seus cuidados e dedicação foram de extrema importância.

A todos os familiares por entenderem o meu afastamento e falta de tempo para participar dos encontros nos finais de semana.

A meus amigos de adolescência e juventude, que me acompanham até hoje, pela paciência e por não permitirem que nossa amizade se abalasse pela ausência.

E principalmente, agradeço a Deus por esta e por todas as oportunidades que se fizeram presentes na minha vida, muitas delas passadas despercebidas por mim, simplesmente por não saber ou não entender os Seus sinais e mensagens.

Agradeço a energia do Universo, através da energia REIKI, que sustenta e revigora o meu corpo físico e a minha alma, equilibrando os meus chacras com a sua luz divina.

Não há ciência sem classificação dos fatos que ela estuda; e as classificações progredem com as ciências que as elaboram.

Eric de Grolier



## RESUMO

A *Web* semântica e o Governo eletrônico brasileiro constituem a temática deste trabalho, que teve como objetivo analisar se a associação do padrão de metadados a ser adotado pelo Governo eletrônico brasileiro (e-PMG) à lista de assuntos do Governo (LAG/VCGE) – taxonomia para navegação – permitirá a representação dos recursos informacionais governamentais para a recuperação da informação. O estudo partiu de revisão histórica e conceitual acerca da classificação do conhecimento e das iniciativas de filósofos imbuídos na tarefa de organizar as áreas dos saberes. Nessa perspectiva, referencia a teoria da classificação facetada, listando produções de cânones responsáveis pela definição de princípios e postulados e pela aplicação do método de classificar o conhecimento a partir da organização, descrição, representação de conteúdo e indexação. A seguir, realizou-se pesquisa sobre a *Web* semântica e as tecnologias inovadoras, com destaque nos metadados, por se tratar de conjunto de elementos com semântica padronizada na descrição de informações eletrônicas. A investigação empírica se deu através de um estudo de caso, associado a um estudo documental, numa amostra composta pelo segmento organização e intercâmbio de informação, do Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico. Foi utilizada a análise documental de manuais técnicos, legislação e procedimentos, e a realização de entrevista com coordenador do segmento pesquisado. A análise de dados foi realizada a partir das abordagens qualitativas e quantitativas, de forma a analisar a estrutura da taxonomia para navegação e as relações de similaridade e complementaridade entre o e-PMG e o Dublin Core. Os resultados obtidos indicaram que a associação entre o e-PMG e a LAG/VCGE trará benefícios significativos para a descrição e representação da informação do portal do Governo eletrônico brasileiro para a localização e recuperação da informação, uma vez que o vocabulário controlado possibilitará a uniformização dos termos a serem utilizados do elemento assunto do e-PMG. Ainda como resultados, foi apontado que a estrutura hierárquica e a relação entre os termos da LAG/VCGE mantêm coerência com o referencial teórico adotado, no que se refere ao dinamismo de atualização dos termos, ao controle do vocabulário e ao estabelecimento das relações semânticas. Deduz-se que a associação do e-PMG à LAG/VCGE, possibilitará a descrição dos recursos informacionais com termos previamente definidos e de acordo com a área ou domínio específico da administração pública federal. E, mais ainda, através das relações de similaridade e complementaridade, com o DC, identificou-se os elementos específicos e-PMG e os qualificadores de refinamento e de padrões utilizados. Por fim, verificou-se que o e-PMG apresentou maior número de qualificadores e que a sua adoção possibilitará maior detalhamento e especificidade na descrição dos recursos informacionais do Governo, assim como também o aumento da forma significativa de representação da informação a partir do conteúdo.

Palavras-chave: Classificação. Teoria da classificação facetada. *Web* semântica. Metadados. Informação. Governo eletrônico. Brasil – Administração Pública.

## ABSTRACTS

It addressed the semantic web and e-government in Brazil. It examined the association of metadata standard to be adopted by the Brazilian government to the list of government affairs LAG / VCGE - taxonomy for browsing. And it checked whether this association allows the governmental information resources representation and information retrieval. The study started from historical and conceptual review on the classification of knowledge; and initiatives of philosophers imbued with the task of organizing the areas of knowledge. From this perspective, it referred to the theory of faceted classification - listing canons productions responsible for establishing principles and assumptions - and by applying the method to classify the knowledge from the organization, description and content representation and indexing process. Next, we carried out research on the semantic web and innovative technologies, especially in the metadata, because it is a set of elements with standardized semantic for describing electronic information. It presented empirical research through a case study, coupled with a documentary study, in a sample initiated by that segment: organization and exchange of information and interoperability standard of the e-government. We used document analysis of technical manuals, legislation and procedures, and interviewing the coordinator of the researched segment. Data analysis was performed from the qualitative and quantitative approaches in order to analyze the structure of the taxonomy for browsing and similarity relationships and complementarities between e-PMG and the Dublin Core. Search results reported on the association between e-PMG and LAG / VCGE; and the benefits of these standards in the description and representation of information in e-government portal in Brazil to localization and recovery of information, once the controlled vocabulary will enable the standardization of terms to use the element subject of the e-PMG. It was also pointed - as results - the hierarchical structure and the relationship between the terms of the LAG / VCGE and the consistency with the adopted methodology, in relation to the dynamic update of terms, vocabulary control and the establishment of semantic relations. There were remarks to the approach of LAG / VCGE and e-PMG and the description of information resources with terms previously defined according to the area or specific domain of federal public administration. And furthermore, the research conceptualized the e-PMG and its relations of similarity and complementarities with the DC, by identifying specific elements and qualifiers to refinement and of patterns used. Finally, it was found that e-PMG showed a higher number of qualifiers and that its adoption allows for greater detail and specificity in the description of information resources of the government, as well as significantly increasing in the representation of information from content.

Keywords: Classification. Theory of faceted classification. Semantic Web. Metadata. Information. e-Government. Brazil – Public Administration.

## LISTA DE FIGURAS

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Figura 1 -  | Árvore de Porfírio.....   | 26  |
| Figura 2 -  | Espiral do Desenvolvimento de Assuntos.....                                     | 59  |
| Figura 3 -  | Espiral do Método Científico.....   | 60  |
| Figura 4 -  | Ciclo da informação.....  | 64  |
| Figura 5 -  | Atividades realizadas em cada processo do Ciclo Documentário.....               | 70  |
| Figura 6 -  | Fluxograma simplificado do processo de indexação utilizando um tesouro.....     | 75  |
| Figura 7 -  | Arquitetura da <i>Web Semântica</i> – estrutura em camadas. Versão 1, 2000..... | 99  |
| Figura 8 -  | Arquitetura da <i>Web Semântica</i> – estrutura em camadas. Versão 4, 2006..... | 100 |
| Figura 9 -  | Tela inicial do portal do Governo eletrônico brasileiro (gov.br).....           | 121 |
| Figura 10 - | Administração da e-PING.....  | 129 |
| Figura 11 - | Tela Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING)...             | 137 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1 - Sistemas bibliográficos notacionais .....   | 33  |
| Quadro 2 - Classes principais da CDD .....   | 35  |
| Quadro 3 - Classe 500 da CDD e suas subclasses específicas .....   | 36  |
| Quadro 4 - Classes principais da CDU .....   | 39  |
| Quadro 5 - Classe 6 da CDU e suas subclasses.....  | 39  |
| Quadro 6 - Princípios normativos da classificação.....   | 47  |
| Quadro 7 - Cânones para o trabalho no Plano da idéias.....   | 52  |
| Quadro 8 - Elementos Dublin Core.....  | 109 |
| Quadro 9 - Qualificadores desenvolvidos pelo DCMI.....   | 112 |
| Quadro 10 - Especificações para Organização e Intercâmbio de Informações.....  | 133 |
| Quadro 11 - Levantamento das categorias da LAG Versão 1.....   | 149 |
| Quadro 12 - Levantamento das categorias do VCGE Versão 2010.....   | 151 |
| Quadro 13 - Quantificação dos níveis hierárquicos do VCGE (inclusão, exclusão, alteração e remanejamento de termos e subtermos)..... | 154 |
| Quadro 14 - Termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico do VCGE   | 155 |
| Quadro 15 - Termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico do VCGE   | 162 |
| Quadro 16 - Dados para detalhamento do e-PMG.....  | 175 |
| Quadro 17 - Elementos e-PMG.....   | 176 |
| Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG.....  | 186 |
| Quadro 19 - Quantificação dos qualificadores DC e e-PMG.....   | 193 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 1 - Distribuição dos termos e subtermos entre os níveis hierárquicos da LAG Versão 1 .....    | 150 |
| Gráfico 2 - Distribuição dos termos e subtermos entre os níveis hierárquicos do VCGE Versão 2010..... | 152 |
| Gráfico 3 - Quantificação comparativa das categorias da LAG e do VCGE .....                           | 153 |

## LISTA DE SIGLAS

|         |  |
|---------|--|
| AACR2   | Anglo-American Cataloguing Rules - 2ª edição                         |
| ABNT    | Associação Brasileira de Normas Técnicas                             |
| AGLS    | Australian Government Locator Service                                |
| APF     | Administração Pública Federal  |
| BSI     | British Standards Institute (Instituto de Padrões Ingleses)          |
| CDD     | Classificação Decimal de Dewey                                       |
| CDU     | Classificação Decimal Universal                                      |
| CEP     | Código de Endereçamento Postal                                       |
| Conarq  | Conselho Nacional de Arquivo   |
| CPD     | Catálogo de Padrão de Dados  |
| DCMI    | Dublin Core Meta Data Initiative                                     |
| DDC     | Dóris Decimal Classification   |
| e-GMS   | e-Government Metadata Standard                                       |
| IEEE    | Institute of Electrical and Electronics Engineers                    |
| IETF    | Internet Engineering Task Force                                      |
| IMT     | Internet media Type  |
| Inmetro | Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial |
| ISBN    | International Standard Book Number                                   |
| ISO     | International Organization for Standardization                       |
| ISSN    | International Standard Serial Number                                 |
| LAG     | Lista de Assuntos do Governo   |
| LCC     | Library of Congress Classification                                   |
| LCSH    | Library of Congress Subject Headings                                 |
| Marc    | Machine Readable Cataloging  |
| MeSH    | Medical Subject Headings   |
| MIP     | Multilateral Interoperability Programme                              |
| Nist    | National Institute of Standards and Technology                       |
| Oasis   | Organization for the Advancement of Structured Information Standards |
| OGC     | Open Geospatial Consortium   |
| OMG     | Object Management Group  |
| RFC     | Request for comments   |
| SIORG   | Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal            |
| TGN     | Thesaurus of Geographic Names  |
| URI     | Uniform Resource Identifier  |
| VCGE    | Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico                         |
| W3C     | World Wide Web Consortium  |
| W3C-DTF | W3C Date and Time Formats  |
| WWW     | World Wide Web   |
| XML     | Extensive Markup Language  |
| e-Ping  | Programa de Interoperabilidade do Governo Eletrônico                 |
| HTML    | Hyper Text Markup Language   |

## LISTA DE SIGLAS (cont.)

|         |  |
|---------|--|
| HTTP    | Hypertext Transfer Protocol                        |
| GCL     | Government Category List                           |
| SGBD    | Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados         |
| Embrapa | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária        |
| RDF     | Resource Description Framework                     |
| OWL     | Web Ontology Language                              |
| SLTI    | Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação |
| IRI     | Internationalized Resource Identifier,             |
| RDFS    | RDF Schema   |
| RIF     | Rule Interchange Format                            |
| DC      | Dublin Core  |
| Cege    | Comitê Executivo de Governo Eletrônico             |
| GTTI    | Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação      |
| DCMI    | Dublin Core Metadata Initiative                    |
| MIME    | Multipurpose Internet Mail Extensions              |
| TIC     | Tecnologias da Informação e Comunicação            |
| CCF     | Common Communication Format                        |

# SUMÁRIO

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 1.      | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | 16  |
| 2.      | <b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....   | 21  |
| 2.1     | ESQUEMAS DE CLASSIFICAÇÃO: BREVE HISTÓRIA.....   | 21  |
| 2.1.1   | <b>Classificação Decimal de Dewey (CDD)</b> .....  | 34  |
| 2.1.2   | <b>Classificação Decimal Universal (CDU)</b> .....   | 37  |
| 2.1.3   | <b>Classificação de Dois Pontos</b> .....  | 40  |
| 2.2     | TEORIA DA CLASSIFICAÇÃO FACETADA.....  | 43  |
| 2.2.1   | <b>Plano das idéias</b> .....  | 50  |
| 2.2.2   | <b>Categorias fundamentais – PMEST</b> .....   | 56  |
| 2.3     | ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO:<br>ABORDAGEM TEÓRICA .....  | 62  |
| 2.3.1   | <b>Tratamento intelectual da informação: a indexação como eixo para<br/>a representação e localização de informações pertinentes</b> ..... | 68  |
| 2.3.2   | <b>Tratamento descritivo da informação: padrões e formatos<br/>bibliográficos</b> .....  | 84  |
| 2.3.2.1 | <b>Formatos bibliográficos</b> .....   | 88  |
| 3.      | <b>WEB SEMÂNTICA</b> .....   | 92  |
| 3.1     | EM BUSCA DO ENTENDIMENTO SEMÂNTICO NO AMBIENTE WEB...  | 93  |
| 3.2     | UMA NOVA ROUPAGEM PARA A REPRESENTAÇÃO DA<br>INFORMAÇÃO.....   | 97  |
| 3.3     | ARQUITETURA EM CAMADAS.....  | 98  |
| 3.4     | METADADOS .....  | 105 |
| 4.      | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....   | 120 |
| 4.1     | CAMPO EMPÍRICO DE OBSERVAÇÃO: ESTUDO DO OBJETO .....   | 122 |
| 4.1.1   | <b>Padrão de interoperabilidade do governo eletrônico (e-PING)</b> .....   | 127 |



|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.1.2 | <b>Organização e intercâmbio de informações</b> .....   | 131 |
| 4.2   | <b>DECISÕES METODOLÓGICAS ADOTADAS</b> .....  | 134 |
| 4.2.1 | <b>Delineamento da pesquisa, coleta de dados e instrumentos</b> .....   | 138 |
| 4.2.2 | <b>Tratamento dos dados</b> .....   | 143 |
| 5.    | <b>ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>  | 147 |
| 5.1   | <b>LISTA DE CATEGORIAS - LAG e VCGE.....</b>  | 148 |
| 5.2   | <b>PADRÃO DE METADADOS DO GOVERNO ELETRÔNICO</b> .....  | 174 |
| 6.    | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 197 |
|       | <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | 204 |
|       | <b>APÊNDICES</b> .....  | 212 |
|       | <b>APÊNDICE A – Roteiro de entrevista aplicado ao Coordenador do Grupo Organização e Intercâmbio de Informações.....</b>                              | 213 |
|       | <b>APÊNDICE B – Levantamento dos termos e subtermos da Lista de Assuntos do Governo (LAG)</b> .....   | 214 |
|       | <b>APÊNDICE C – Levantamento dos termos e subtermos do Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE)</b> .....                                  | 215 |
|       | <b>APÊNDICE D – Quadro comparativo entre as versões da lista de categorias (versões LAG e VCGE)</b> .....   | 216 |
|       | <b>APÊNDICE E – Formulário para registro de inclusão de termos /subtermos do VCGE</b> .....   | 217 |
|       | <b>APÊNDICE F – Formulário para registro de exclusão de termos /subtermos do VCGE</b> .....   | 218 |
|       | <b>APÊNDICE G – Formulário para registro de alteração de termos /subtermos do VCGE</b> .....  | 219 |
|       | <b>APÊNDICE H – Formulário para registro de remanejamento de termos /subtermos do VCGE</b> .....  | 220 |
|       | <b>APÊNDICE I - Quadro resumo elementos Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG)</b> .....   | 221 |
|       | <b>APÊNDICE J- Versão completa da lista de categorias (LAG e VCGE) Comparativo das inclusões/alterações/exclusões e remanejamento de termos</b> ..... | 222 |

## 1. INTRODUÇÃO

A *Web* semântica apresenta-se como um projeto cuja proposta é dar uma nova perspectiva à *Web* que se tem hoje, por meio da adoção e utilização de padrões e tecnologias para descrever e representar o conteúdo dos recursos informacionais, com vistas ao seu significado semântico. Iniciativas vêm sendo implementadas para o desenvolvimento e recomendação de padrões e das tecnologias que se apresentam como embasadoras do projeto – *Extensive Markup Language* (XML), *Resource Description Framework* (RDF), ontologias e metadados.

A incorporação e uso crescente de metadados nas páginas da *Web* têm como objetivo descrever de forma adequada os recursos informacionais, com vistas à sua localização e acesso de maneira mais produtiva, rápida e com significado, pois têm como característica a marcação baseada no significado. Com o seu uso pode-se vislumbrar o aumento das possibilidades para a recuperação da informação pertinente e de acordo com as necessidades do usuário.

Os desafios que ora se apresentam diante da complexidade em se organizar e representar a informação disponibilizada na *Web* encontram na Ciência da Informação, através do seu embasamento teórico conceitual da organização e representação do conhecimento, os princípios norteadores a serem adotados frente às possibilidades trazidas pelo uso das tecnologias de informação e comunicação.

Documentos nos mais variados formatos são publicados e disponibilizados na *Web* gerando assim, um volume incomensurável de documentos que não estão organizados ou classificados de acordo com critérios ou embasamento teórico-metodológico. Essa possibilidade ilimitada de gerar e ter acesso a informações, ao mesmo tempo em que se apresenta positiva, tem o seu viés negativo, pois se percebe a falta de critério e padronização na descrição dos recursos que se encontram disponíveis, o que leva a comprometer a descrição adequada do seu conteúdo e, conseqüentemente, a localização da informação que atenda às necessidades dos usuários.

Através de revisão histórica acerca da organização do conhecimento e dos esquemas de classificação desenvolvidos nos diversos períodos evolutivos pelos quais passou a humanidade, assim como da revisão conceitual acerca da representação da informação em ambientes tradicionais, verificou-se o quanto os princípios, regras e normas amplamente aplicados na representação descritiva da

informação são pertinentes e norteadores para a organização e representação da informação no ambiente digital.

Os sistemas de classificação notacionais e o processo de análise documental possibilitam a ordenação e representação de documentos em sistemas convencionais, ou seja, sistemas manuais ou sistemas de informação informatizados normalmente utilizados por uma unidade de informação. Através do uso de descritores previamente definidos e de acordo com o esquema classificatório adotado, a indexação permite a representação descritiva do conteúdo dos documentos de forma sintética, criando pontos de acesso ao documento, o que possibilita a sua localização e recuperação.

O controle dos termos, ao se utilizar vocabulário controlado, visa fornecer maior exatidão na descrição do assunto, uma vez que é específico para cada área do conhecimento, o que contribui para descrições e representações mais exatas e de acordo com o conceito identificado. No ambiente *Web*, no entanto, a representação da informação carece cada vez mais desse controle, uma vez que a utilização de termos/descriptores padronizados possibilita a redução da ambiguidade semântica proveniente do uso da linguagem natural.

Ao mesmo tempo, verificou-se que esse controle apresenta-se viável em domínios de conhecimento específicos, de acordo com a sua área de concentração, cada um deles com ferramentas e tecnologias adequadas para descrição e representação da informação.

Diante disso, observa-se o interesse crescente das organizações em adotar e desenvolver metadados específicos, baseados em padrões internacionais, para descrever o conteúdo dos seus recursos informacionais, com vistas a representar de maneira adequada a informação. O crescente número de pesquisas realizadas sobre o desenvolvimento de padrões específicos de metadados, que venham a atender à descrição de recursos particulares apontam a necessidade da adoção desses padrões por empresas ou órgãos governamentais, com a inclusão ou adaptação dos elementos originais principalmente para adequá-los às especificidades institucionais, com vistas a assegurar descrição adequada dos recursos.

A utilização dos metadados como ferramentas potenciais para a organização e representação da informação na *Web* com a priorização ao enfoque semântico, aliado à possibilidade de criação de padrão específico a um domínio ou

área, baseado em padrão internacionalmente aceito motivou a realização desta pesquisa. Essa motivação inicial foi imediatamente enriquecida ao se propor analisar a associação de padrão de metadado à taxonomia de navegação adotada pelo Governo eletrônico brasileiro.

Assim, esta pesquisa analisa se a associação do padrão de metadados, a ser adotado pelo Governo eletrônico brasileiro (e-gov), à lista de assuntos (taxonomia para navegação) possibilitará a representação para a recuperação da informação. Considerando-se que se trata de um padrão de metadado a ser adotado, tem-se como objetivo geral analisar se a associação entre esse padrão de metadado (e-PMG) à taxonomia para navegação (LAG/VCGE) permitirá a representação para a recuperação da informação.

Com base neste problema, buscou-se através dos objetivos específicos: a) analisar a estrutura da taxonomia para navegação adotada pelo e-gov; b) apresentar os elementos gerais e específicos do padrão de metadado criado para o contexto do e-gov ; c) analisar as relações de similaridade e complementaridade existentes entre o e-PMG e o padrão *Dublin Core*, padrão internacional tomado como referência; d) identificar os pontos de aproximação entre o e-PMG e o *Dublin Core*; e) verificar se a LAG/VCGE segue as orientações teóricas para construção de taxonomia.

Esta investigação se deu por meio de um estudo de caso associado a um estudo documental, a partir de uma amostra composta pela área Organização e Intercâmbio de Informações, coberta pela arquitetura Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-PING), do Governo federal brasileiro.

A Teoria da Classificação Facetada, elaborada por Ranganathan e tomada como referencial teórico para este trabalho, por meio de cânones, princípios e regras classifica o conhecimento humano à luz de uma teoria dinâmica, onde o conhecimento está em um refazer constante através da aquisição de novas informações, o que representa o processo contínuo da produção do conhecimento. Atualmente, vários estudos retomam essa teoria que, apesar de ter sido elaborada para atender a outro contexto informacional, apresenta-se em coerência com o contexto atual, onde a classificação não se restringe ao universo dos livros, mas expande-se infinitamente no universo dos ambientes digitais.

Para permitir o entendimento acerca dos conceitos e da importância das relações surgidas entre eles, assim como da atribuição de termos para representá-

los, procurou-se na Teoria do Conceito o embasamento necessário para a análise dos objetos em estudo.

Quanto ao projeto *Web semântica*, ao se analisar sua proposta, arquitetura e tecnologias associadas a cada camada, possibilitou traçar um panorama sobre o seu estágio atual, respaldando-se no *World Wide Web Consortium*.

No percurso histórico realizado, ao se ter enveredado pelos padrões de classificação bibliográficas e linguagens documentárias, sentiu-se a necessidade de se embasar nos conceitos da documentação, tendo-se como referencial Maria Antonieta Requião Piedade, Jaime Robredo, Anna Maria Marques Cintra, Maria de Fátima Moreira Tálamo, Marilda Lopes Ginez de Lara e Nair Yumiko Kobashi.

Contou-se com estudos realizados por pesquisadores e estudiosos contemporâneos, que se encontram imbuídos na tarefa de contribuir com o desenvolvimento da organização e representação do conhecimento e da organização e representação da informação, assinalando-se a contribuição de Ailton Feitosa, Hagar Espanha Gomes, Lídia Alvarenga, Lígia Café, Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda, Maria Luiza de Almeida Campos e Marisa Brascher.

Outros estudos e pesquisas contribuíram com a análise dos dados levantados pela pesquisa e são referenciados durante o estudo empírico realizado.

A seção 2 refere-se à revisão de literatura de acordo com o percurso histórico, apresentando a evolução da classificação do conhecimento desde os tempos mais remotos, àquela época baseada em critérios intuitivos e de acordo com as diversas correntes filosóficas, até os sistemas de classificação notacionais. Apresenta-se a *Teoria da classificação facetada*, os principais padrões bibliográficos e a abordagem teórica sobre a organização e representação da informação.

Na seção 3 apresenta-se o projeto *Web semântica*, sua arquitetura e a busca pelo entendimento semântico na *Web*. A seção 4 refere-se ao campo empírico de observação, onde é apresentada a arquitetura Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-PING), suas propostas e componentes.

Na seção 5 são descritos os métodos, as técnicas, os instrumentos e os procedimentos adotados no desenvolvimento da pesquisa. Apresenta-se, ainda, os dados coletados, seu tratamento e a análise realizada e a interpretação dos resultados. A seção 6 refere-se às considerações finais, onde se verifica que a adoção do e-PMG apresenta-se como uma alternativa para melhor representar a informação conforme recomendações de padrões internacionais, além da definição

de elementos específicos que atendam à descrição dos recursos informacionais utilizados no âmbito governamental.

Assim, infere-se que a utilização do e-PMG com a taxonomia adotada possibilitará maior detalhamento e especificidade na descrição e representação da informação. Destaca-se, ainda, o papel da C.I., com os princípios da Biblioteconomia e Documentação, no contexto atual, ao fornecer a base norteadora a ser empregada nos ambientes digitais, com vistas a validar cientificamente a utilização das novas tecnologias e o tratamento da informação. Esta pesquisa, por não possuir caráter conclusivo, abre espaço para outros estudos correlatos, seu prosseguimento, assim como novas perspectivas investigativas.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, procurou-se apresentar as teorias existentes tomadas como referência da área da Ciência da Informação, a partir daqui denominada C.I., e que sustentaram esta pesquisa, desde a sua concepção, perpassando toda a fase de levantamento, tabulação, análise e interpretação dos dados coletados, assim como, pesquisas realizadas por autores e pesquisadores que se encontram voltados para o estudo da organização e representação da informação.

A seleção de textos específicos possibilitou o acesso e leitura de trabalhos publicados com resultados de pesquisas anteriores, o que permitiu conhecer o estado da arte do tema escolhido, ao mesmo tempo em que serviu como referência para o prosseguimento do trabalho com vistas ao alcance dos objetivos aqui propostos. Considerou-se a importância em se fazer uma retrospectiva dos métodos classificatórios utilizados desde a Antiguidade, assim como a seleção e apresentação de três esquemas de classificação desenvolvidos, com o fito de traçar o caminho evolutivo percorrido pelo homem na busca de organizar o conhecimento, conforme as características peculiares de cada época.

As teorias, trabalhos e pesquisas aqui apresentados nortearam o caminho a ser percorrido durante a realização deste trabalho, mostrando a relevância em se estudar os aspectos referentes à organização, estruturação e representação da informação, ao mesmo tempo em que oferece sustentação científica e metodológica quanto aos aspectos a serem observados durante a coleta e análise dos dados, para permitir interpretá-los através da aplicação de princípios, cânones e postulados da Organização do Conhecimento reconhecidamente aceitos pela C.I..

### 2.1 ESQUEMAS DE CLASSIFICAÇÃO: BREVE HISTÓRIA

O homem, desde a mais remota Antiguidade, procurou utilizar métodos para organizar e representar os saberes adquiridos e registrados nos mais diversos suportes informacionais. Para que se possa entender e se inserir na realidade da qual se faz parte, é necessário organizar os objetos, as idéias, os componentes que dela fazem parte visando a adequação e conseqüente entendimento do todo e das relações advindas entre as partes.

A tarefa de classificar “coisas” e idéias encontra-se intrínseca ao fazer humano, pois trata-se de um processo mental de agrupamento de elementos ou objetos que possuem características comuns, a princípio restrita a grupos de objetos simples e diretamente ligados ao cotidiano das pessoas.

Diante disso, a constatação da necessidade de agrupar o que compõe a realidade, permeia o caminhar da humanidade e faz com que, na sua evolução, o homem procure entender e aprimorar esse sistema básico de organizar o mundo do qual faz parte. Para que este processo seja realizado de maneira coerente, faz-se necessário utilizar critérios que permitam classificar os seus diversos componentes e idéias, com vistas a organizá-los segundo um contexto ou domínio específico. Neste aspecto segundo Pombo (1998, p. 1),

Na verdade, nada nos parece mais "natural" óbvio e, indiscutível que as classificações dos entes, dos factos e dos acontecimentos que constituem os quadros mentais em que estamos inseridos. [...] Só elas nos permitem orientar-nos no mundo à nossa volta, estabelecer hábitos, semelhanças e diferenças, reconhecer os lugares, os espaços, os seres, os acontecimentos; ordená-los, agrupá-los, e aproximá-los uns dos outros, mantê-los em conjunto ou afastá-los irremediavelmente.

Portanto, classificar consiste em agrupar segundo um critério que defina as semelhanças entre elementos de acordo com características comuns a que se encontram sujeitos sendo, por outro lado, a diferenciação uma característica básica na tarefa de classificar. Trata-se de um processo mental inerente ao homem e que o orienta em todas as suas atividades, das mais simples às mais complexas, uma vez que é através dela que se organiza e estrutura esses elementos, sejam estes pertencentes ao nível das idéias ou ao nível material.

Observa-se que agrupar objetos ou idéias com características comuns é uma tarefa que implicitamente faz surgir a necessidade de se estabelecer relações entre os elementos que ora se agrupa o que possibilita, segundo Robredo (2005, p. 128) “[...] ordenar o universo do conhecimento, para determinar, com base em suas relações, o lugar preciso e exato das coisas, num esquema organizado”, fazendo surgir as relações entre grupos ou classes distintas.

Aliados a essa tarefa, estão os critérios que permitem a divisão ou formação de grupos segundo uma intencionalidade final de organização desses elementos que, ao serem definidos, permitirão o surgimento de um sistema classificatório sob determinada característica claramente pré-definida. Conforme Piedade (1983, p.18),



a importância de se utilizar um critério específico para a divisão dos grupos leva ao surgimento de novas classes, de forma que a utilização de uma característica deverá ser exaustiva e consistente, com a submissão de todos os membros, partindo-se para a aplicação de um novo critério, unicamente, após o término do anteriormente aplicado.

Dessa forma, é possível utilizar mais de um critério ou característica para a divisão de classes observando-se, apenas, que cada característica seja aplicada uma de cada vez, para que não comprometa a eficácia do esquema de classificação, fazendo surgir o que se denomina classificação cruzada, isto é, classes que não são mutuamente exclusivas e que geram confusão no momento de se classificar, a exemplo da existência de mais de uma classe para um assunto específico.

Observa-se que a ocorrência da classificação cruzada interfere na eficácia de um sistema classificatório, vindo a comprometer na operação de buscas realizadas pelos usuários, em função da demora em localizá-las o que, conseqüentemente, interferirá na recuperação da informação desejada.

De forma generalizada, não mais se restringindo à classificação de elementos concretos tais como objetos comuns do dia a dia ou aos livros de uma biblioteca, a adoção de um critério de classificação permite organizar conteúdos ou idéias com vistas a estruturar o conhecimento de determinado domínio ou área específica, o que permitirá, a princípio, a criação de uma estrutura hierárquica através da qual são identificados os termos que os representa.

Realizar um estudo aprofundado sobre classificação significa fazer um levantamento histórico sobre o surgimento e aplicação dos critérios e sistemas classificatórios desenvolvidos, uma vez que refletem o contexto social no qual foram elaborados e a sua utilização inicial direcionada às bibliotecas mais remotas que se tem conhecimento.

Conforme Piedade (1983, p. 69), as primeiras notícias sobre a aplicação da classificação remontam à época anterior à era cristã, mais precisamente entre 669 e 626 a.C., onde os tabletas de argila – os suportes informacionais da época - da Biblioteca de Assurbanipal, rei da Assíria, eram divididos em ciências da terra e ciências do céu, o que vem representar a maneira encontrada para agrupar os documentos existentes, sugerindo ser este um critério utilizado visando a sua posterior localização.

Ao se avançar na trajetória do desenvolvimento humano, chega-se à Antiguidade através dos estudos e modelo classificatório elaborado por Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.), filósofo grego que contribuiu com as mais diversas áreas do conhecimento humano, através da aplicação de um conjunto de fatores para a divisão de gêneros. Dentre as diversas contribuições do pensamento aristotélico, pode-se destacar a abertura para um conjunto significativo de campos de investigação racional nas mais diversas áreas do conhecimento.

Pellegrin ([2009?], p. 8), observa que Aristóteles era contrário ao princípio da unidade da ciência defendida pelo platonismo, no qual havia uma só ciência – a dialética -, rompendo com esse pensamento unitário ao defender a existência de vários tipos de saberes irreduzíveis. Nesse sentido, com essas diversidades de saberes, cada ciência se distinguia pelos seus objetos de estudo, ou seja, àquela época tinha-se três grandes ciências teóricas: a matemática, a física e a teologia, cada uma delas englobando subclasses específicas.

Em busca de entendimento do mundo e das “coisas” que dele fazem parte, ao identificá-las Aristóteles criou regras para o estabelecimento das classes gerais cuja função era situá-las ordenadamente de acordo com a sua representação e significado que tinham no mundo.

Como descrito em Piedade (1983, p. 20), essas classes ou categorias estão divididas em dez gêneros atribuídos ao ser que, segundo Aristóteles, seriam suficientes para representar ordenadamente todas as idéias que se tem das “coisas” que compõem o mundo, definidas como: *substância* (homem, cachorro, pedra, etc), *qualidade* (azul, virtuoso, etc.), *quantidade* (grande, comprido, etc.), *relação* (mais pesado, duplo, mais barulhento, etc.), *duração* (ontem, de manhã, etc.), *lugar* (aqui, Brasil, etc.), *ação* (correndo, cortando, etc.), *paixão ou sofrimento* (derrotado, cortado, etc.), *maneira de ser* (saudável, febril, etc.), e *posição* (horizontal, sentado, etc.).

Aristóteles tomou como base os objetivos a que se propunha cada ciência, ou seja, as dividiu em ciências teóricas, ciências práticas e ciências poéticas, sendo este o marco da classificação filosófica cuja finalidade, como prossegue a autora, é “[...] definir, esquematizar e hierarquizar o conhecimento, preocupados com a ordem das ciências ou a ordem das coisas.” (PIEADADE, 1983, p. 60).

Tais categorias passaram a ser utilizadas pelos filósofos e estudiosos seguidores do pensamento aristotélico para a estruturação do conhecimento, permitindo a sua subdivisão em áreas específicas, tais como Filosofia Teórica, Física, Matemática, Metafísica, Filosofia Prática, Ética, Economia, Política, Filosofia Produtiva, Poética, Retórica e Arte.

Observa-se no pensamento Aristotélico o princípio da classificação do conhecimento a partir de uma visão de mundo, tendo como objetivo definir e hierarquizar o conhecimento através da organização de suas várias partes, onde são consideradas as relações entre as ciências que o estudam. Nesse sentido, as suas subdivisões são categorias decorrentes que, por sua vez, poderão originar subclasses em um processo de divisões sucessivas.

Ao se prosseguir na linha do tempo, reconhece-se que Porfírio (232 a.C-304 a.C), filósofo grego seguidor dos princípios neoplatônicos<sup>1</sup>, foi responsável por organizar e publicar as obras do seu mestre Platão sendo considerada a sua maior contribuição nesse campo, a análise e comentários sobre a obra *Categorias*, de autoria de Aristóteles, com a incorporação dos princípios nela apresentados aos já definidos pelo neoplatonista.

Ainda conforme Piedade (1983, p.61), essa análise permitiu-lhe definir uma classificação dicotômica que parte do princípio de divisão dos conceitos, dos mais gerais aos mais específicos, originando a conhecida Árvore de Porfírio, que ilustra a classificação lógica das substâncias, a seguir apresentada:

---

<sup>1</sup> corrente doutrinária que caracterizava-se pelas teses da absoluta transcendência do ser divino, da emanção e do retorno do mundo a Deus pela interiorização progressiva do homem.

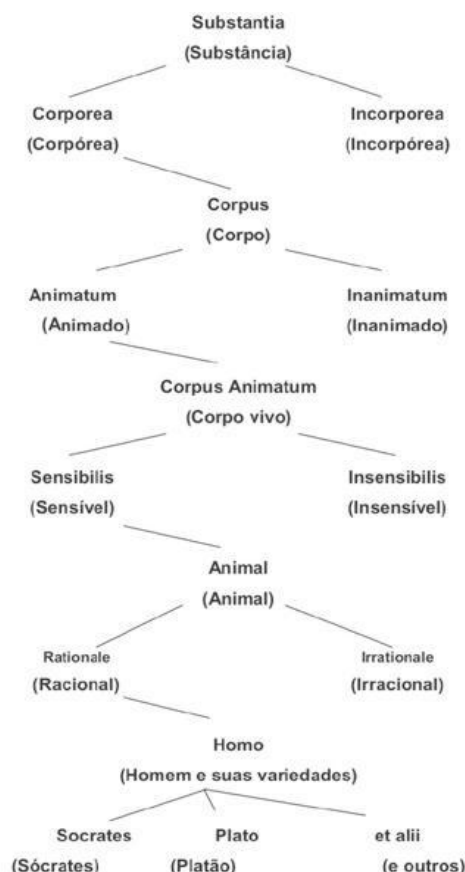


Figura 1 - Árvore de Porfírio

Fonte: <http://www.conexaorio.com/bit/kaula/index.htm>

Pode-se observar as subdivisões que surgem a partir da substância que representa o gênero existência. Ao subdividir-se através da característica corporalidade, faz surgir as espécies “corpóreo” e “incorpóreo”. Ao se aplicar novo critério de divisão em cada uma delas, as mesmas, tornam-se novas classes, ou seja, “corpórea” é uma classe que dividida pela característica “vida” resulta nos corpos “animados” e “inanimados”. E assim, sucessivamente para as demais classes, de acordo com características específicas, ou seja, gênero é uma classe maior e espécie uma classe menor que está incluída no gênero, denominado subclasse.

Conforme descreve Mey (2004, p. 4), seguindo-se a evolução obtida pelo homem, tem-se a Biblioteca de Alexandria, planejada e criada por Ptolomeu I, que através da sua estrutura torna-se o verdadeiro centro cultural do mundo à época, permanecendo como tal até 48 a.C., sendo destruída por um incêndio cujas causas apresentam-se obscuras, apesar de vários estudos e pesquisas realizadas sobre o

assunto. A sua localização geográfica e estrutura interna possibilitaram que estudiosos e pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento lá se dirigissem, originando uma concentração e troca de saberes, o que colaborou com o avanço de áreas como a Matemática, Filosofia, Gramática, Medicina, dentre outras.

Cabe no contexto deste trabalho a referência a Calímacus, poeta e sábio que, de acordo com Mey (2004, p. 7), viveu na Alexandria a maior parte de sua vida, inicialmente ensinando em escolas e, posteriormente, trabalhando na biblioteca de Alexandria como bibliotecário. O seu destaque na história deve-se ao fato de ter sido o bibliotecário responsável pela organização do catálogo da biblioteca, sendo este o marco da utilização do critério de classificação por assunto na maioria das obras do acervo, sendo utilizado como referência o modelo aristotélico para a divisão do conhecimento.

Prosseguindo Mey (2004, p. 7), observa-se a semelhança de significado entre as palavras catalogar e classificar, sendo a primeira de origem grega (*Kata* – “de acordo com” e *logos* – “lógica” ou “razão”) e a segunda de origem latina reforçando, neste exemplo, a sua importância para a organização e representação do conhecimento. Esta organização inicialmente estava voltada para o arranjo físico dos suportes informacionais, a exemplo dos tabletes de argila, papiros, pergaminhos na Antiguidade até chegarmos ao papel, aos livros e impressos surgidos com a revolução da imprensa.

Dando continuidade ao seu trabalho, Calímacus organizou os volumes (papiros) dentro de cada assunto em ordem alfabética por autor, finalizando com a separação temática por meio da utilização de mesas ou tábuas. Observa-se que a partir da organização de seu catálogo, a Biblioteca de Alexandria influenciou as bibliotecas da Antiguidade na forma de organizar e representar documentos.

Ao avançar no pensamento filosófico no que se refere à classificação do conhecimento, tem-se como referência Francis Bacon (1561–1626), político, filósofo e ensaísta inglês considerado fundador da ciência moderna. Dedicou-se em investigar os fenômenos naturais baseado na observação dos fatos que o rodeavam, preocupando-se com a elaboração e aplicação de uma metodologia científica e adoção do empirismo como a forma de se chegar à comprovação das verdadeiras causas de dado fenômeno.

Durante a sua vida Bacon contribuiu com a estruturação e avanço do conhecimento através da publicação de várias obras, sendo considerada a mais importante *Instauratio magna* (grande restauração), onde procura desenvolver o seu pensamento científico através da aplicação metodológica. Essa obra é dividida em seis partes, sendo a primeira delas - *Partitiones scientiarum* (classificação das ciências) - o marco da sua contribuição no campo da classificação das ciências.

Ao voltar-se para o estudo do conhecimento e da forma como se apresentava à época, Bacon dedicou-se a criar uma nova maneira de organizá-lo para mostrar, esquematicamente, as relações entre as ciências - ou áreas do conhecimento -, visando a sua aplicação prática para a vida do homem, propondo inicialmente a classificação das ciências em três grupos: Poesia ou Ciência da Imaginação, História ou Ciência da Memória e Filosofia ou Ciência da Razão.

Segundo Kaula (1984, p. 4), a classificação *baconiana* contribuiu significativamente para a organização do conhecimento da época, tendo permanecido por um bom período como modelo adotado pelas diversas áreas. A partir dela, outros sistemas foram criados e utilizados, cada um deles trazendo melhorias aos anteriores ou inovando no critério de classificação adotado.

Apesar desse processo evolutivo e da contribuição de Bacon à classificação, é referenciado por Dahlberg (1972, p. 1) que o seu sistema só passou a ser denominado como “classificação” duzentos anos mais tarde, no final do século XVIII, quando tal termo começou a aparecer em títulos de livros e a associar-se como um plano para a classificação das ciências e dos livros, que até então eram “arranjados” nas prateleiras seguindo características quanto a sua forma ou tamanho. Observa-se que a sua classificação, de acordo com o conteúdo ou assunto, não era objeto de estudo dos sistemas até então desenvolvidos.

Com o advento da imprensa no século XV, que possibilitou a utilização de tipos móveis para a impressão em larga escala, a impressão de livros e dos mais diversos tipos de publicações fez com que houvesse um aumento significativo na circulação de livros, entre os mais diversos locais, inicialmente, com maior proximidade, sendo tais limitações geográficas vencidas pelo comércio marítimo.

Essa mudança de registro e disseminação do conhecimento, aliada às novas técnicas e tecnologias surgidas, fez com que o volume de material impresso crescesse de forma acelerada, trazendo com isso uma diversidade de publicações

que precisavam ser classificadas, visando a sua organização em bibliotecas e centros de informação.

Os esquemas classificatórios, até então, não conseguiam mais cobrir a diversidade de assuntos, ficando clara a necessidade de um novo esquema que correspondesse ao novo contexto e momento histórico. Os esquemas de classificação bibliográficos surgem para atender a essa nova realidade, ou seja, como define Piedade (1983, p. 60), “[...] são sistemas destinados a servir de base à organização de documentos nas estantes, em catálogos, em bibliografias, etc.”, de forma a permitir sua localização precisa.

Fica clara, assim, a importância dos estudos filosóficos e as tentativas em cada época de se criar esquemas de classificação com a finalidade de organizar, esquematizar e hierarquizar o conhecimento existente, de acordo com a ordenação das ciências.

Langridge (1977 apud PIEDADE, 1983, p. 66), diz que uma classificação bibliográfica é idêntica a uma classificação do conhecimento levando-se em consideração algumas particularidades e ajustes a serem feitos, principalmente no que se refere à forma como os assuntos encontram-se distribuídos nos livros. Dessa forma, deve-se considerar outros princípios que sejam somados àqueles utilizados nas classificações científicas, pois diferentemente dessas, as classificações bibliográficas não se restringem às relações gênero/espécie.

Com o aumento das publicações e o avanço dos recursos tecnológicos, observou-se o crescimento do número de assuntos, o que levou a transformações na forma de classificar, principalmente no que se refere à transformação dos assuntos complexos em fatores simples, o enfraquecimento das classificações fortemente hierárquicas e a necessidade da definição de relações entre os assuntos.

Vários esquemas classificação notacionais foram elaborados no decorrer do tempo visando ajustar a organização dos variados assuntos a este novo contexto, permitindo que não somente os livros fossem coerentemente organizados nas prateleiras de uma biblioteca, mas, principalmente, que a diversidade de informações das mais variadas áreas do conhecimento fossem classificadas segundo critérios que permitissem a relação entre eles, o que demonstra a necessidade em se organizar de maneira adequada as informações produzidas e registradas nos mais variados suportes informacionais.

Segundo Martinho e Guedes (2009, p. 2), a partir do século XIX, diante do grande volume de informações geradas pelo avanço científico, surge uma nova forma de olhar a organização da informação através do surgimento da catalogação moderna, elevando a função do catálogo de simples registro do acervo de uma biblioteca a instrumento mediador entre esta e os usuários em busca por informação.

A partir desse momento, o catálogo deixa de ser um mero inventário do acervo da biblioteca e passa a ter um papel significativo para a socialização da informação, na medida em que permite aos usuários localizar a informação desejada e de acordo com o assunto de seu interesse.

Com essas reflexões, Martinho e Guedes (2009, p. 2) consideram que houve uma quebra do paradigma vigente sobre a função das bibliotecas, vistas até então como repositórios de documentos, passando a incorporar a função educativa diante do novo perfil de uma sociedade cada vez mais ávida em suas buscas por informação. A partir desse momento, surge a necessidade de maior atenção e critérios para representar a informação, objetivando a criação de estruturas que possibilitassem a sua localização e recuperação.

O catálogo além de ter a função de possibilitar a busca de informação, passa a agregar a função de sua representação, tornando-se um instrumento de comunicação onde eram informados aos usuários os documentos constantes nas bibliotecas.

Sobre catálogo bibliográfico, Charles Ammi Cutter (1837-1903), bibliotecário, contribuiu de maneira significativa com a organização da informação não apenas em relação à catalogação mas, principalmente, ao tratamento temático fazendo surgir os princípios para elaboração de cabeçalhos de assunto e regras para a catalogação de assuntos.

Ao definir esses princípios, Cutter tinha como foco principal o usuário e as suas necessidades crescentes em buscar e obter informações por assunto e não mais exclusivamente por autor, propondo que o catálogo apresentasse busca por autor, título e assunto. Observa-se, assim, a mudança de paradigma na atenção dada ao documento e seu conteúdo, visão considerada por diversos estudiosos e pesquisadores como vanguardista em relação aos catálogos, ressaltando-se a preocupação com o papel social desses instrumentos, marco na história da



organização da informação. Desse modo e de acordo com Guedes e Martinho (2009, p. 3),

[...] Cutter destaca a importância de que os cabeçalhos sejam construídos de acordo com a sua utilização pública, ou seja, reconhece que os termos e definição de um assunto dependem de um processo que envolve os indivíduos, a sociedade e as instituições organizadas.

A partir dos princípios introduzidos por Cutter, pode-se observar a mudança que ele acrescentou à forma de se pensar em organizar e representar a informação, uma vez que o usuário começa a ser considerado como elemento principal no processo. Segundo a sua visão, o catálogo é um instrumento que prima pela conveniência do usuário em suas buscas por informação, uma vez que fornece informações sobre título, autor e assunto.

Embora Cutter não tenha conseguido resolver todos os problemas inerentes à construção e elaboração de assuntos, “[...] pode-se dizer que Cutter foi o primeiro teórico a sistematizar a prática de construção de assunto [...] seus princípios se tornaram um marco na história da organização.” (GUEDES; MARTINHO, 2009, p. 6). Sua contribuição na construção de procedimentos metodológicos em como deveriam representar os assuntos das obras, com vistas a minimizar a subjetividade do profissional responsável por tal tarefa, apresentou-se como uma visão de vanguarda para o processo de representação.

Pode-se inferir que através dessa iniciativa, os teóricos e estudiosos que se seguiram e que concentraram seus estudos na organização e representação da informação e do conhecimento, foram influenciados por tais princípios e, com as melhorias e extensão desses princípios à nova realidade trazida pelo avanço tecnológico, elaboraram novos modelos, teorias e princípios visando alicerçar cientificamente a área.

Neste sentido, chama-se a atenção para os esquemas classificatórios que se seguiram, e que estão elencados no Quadro 1, com o intuito de possibilitar uma visualização mais clara no que se refere ao período em que foram elaborados. Faz-se referência ao modo de apresentação dos assuntos por cada um deles, que segundo Piedade (1983, p. 67) são identificados como enumerativos, analítico-sintéticos ou semienumerativos.

Seguindo a definição de Piedade (1983, p. 67), as classificações enumerativas apresentam todos os assuntos e combinações possíveis entre eles, acompanhados pela definição dos símbolos que os representa. As analítico-sintéticas apresentam uma lista dos conceitos (facetas) e a definição dos símbolos para sua representação, deixando para o classificador a tarefa de combinação desses símbolos de maneira a melhor representar os assuntos compostos. Nas classificações semienumerativas, a representação dos assuntos compostos é formada pela combinação de símbolos podendo, algumas vezes, já apresentarem símbolos previamente elaborados a serem utilizados na representação.

A classificação apresentada acima foi expandida e registrada pela autora seguindo o critério adotado pelo bibliotecário indiano Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972), nascido em Madras, que enquadra os sistemas de classificações bibliográficos em cinco tipos.

Ranganathan *apud* Piedade (1978, p. 67) apresentou uma subdivisão dos sistemas de classificação bibliográficos de acordo com a estruturação de suas tabelas internas<sup>2</sup>, em: sistemas enumerativos, que utilizam uma única tabela relacionando todos os assuntos; sistemas quase-enumerativos que utilizam tabelas enumerativas cobrindo a maioria dos assuntos além de tabelas de subdivisões comuns; sistemas quase-facetados, que utilizam tabelas enumerativas de assuntos comuns, acrescidas de tabelas de subdivisões comuns e tabelas de subdivisões especiais; sistemas rigidamente facetados, constituídos de tabelas contendo assuntos básicos, tabelas de subdivisões comuns, tabelas auxiliares especiais além de determinações rígidas sobre a sequência para a combinação entre os diversos assuntos; sistemas livremente facetados ou analítico-sintéticos que apresentam as características dos anteriores, porém, não existe pré-determinação ou rigidez para os relacionamentos possíveis entre os vários conceitos<sup>3</sup>, ficando essa combinação a cargo do classificador conforme a observação de alguns princípios, ou seja, a possibilidade da criação de novas subdivisões que venham atender aos objetivos da classificação.

---

<sup>2</sup> Presentes nos diversos sistemas de classificação permitem a identificação e distribuição dos assuntos.

<sup>3</sup> Representação mental de um objeto, idéia, julgamento, etc. Podem ser expressos por palavras, sinais ou símbolos.

Para que se possa ter uma mais clara sobre a diversidade de sistemas de classificação, considerou-se importante seu delineamento, seguindo uma linha temporal, uma vez que permitirá que se perceba o movimento do homem no tocante às iniciativas para a organização do conhecimento até então adquirido, a princípio dos objetos que o rodeavam e, à medida que aumentava essa sua capacidade, para desafios maiores e emergentes.

A seguir, apresenta os sistemas de classificação notacionais de utilização universal para organizar livros por ordem cronológica, tendo-se como referência a listagem disponibilizada por Kaula (1984, p. 8) e a descrição detalhada de Piedade (1983, p. 67).

| <b>Esquema de Classificação</b>             | <b>Ano</b> | <b>Modo de apresentação dos assuntos</b> |
|---|------------|--|
| Classificação Decimal de Dewey              | 1876       | Quase-enumerativos                       |
| Classificação Expansiva de Cutter           | 1891       | Enumerativo                              |
| Classificação da <i>Library of Congress</i> | 1902       | Enumerativo                              |
| Classificação Decimal Universal             | 1905       | Quase facetados                          |
| Classificação ajustável de Brown            | 1906       | Quase enumerativo                        |
| Classificação de Dois Pontos                | 1933       | Analítico-sintética                      |
| Classificação Bibliográfica de Bliss        | 1935       | Quase facetados                          |
| Classificação Internacional de Rider        | 1961       | Enumerativo                              |

Quadro 1 - Sistemas bibliográficos notacionais

Elaborado pela pesquisadora, baseado em Piedade (1983, p. 67) e Kaula (1984, p. 8)

Dos sistemas classificatórios relacionados no quadro anterior, será feita breve abordagem aos seguintes: Classificação Decimal de Dewey (CDD), Classificação Decimal Universal (CDU) e Classificação de Dois Pontos. No que se refere ao CDD e CDU, a abordagem respalda-se na universalidade de sua adoção, tanto por cobrir todas as áreas do conhecimento, quanto pela utilização por um número considerável de bibliotecas desde as suas publicações iniciais até a presente data.

Observa-se que esses dois sistemas ainda são adotados por unidades de informação<sup>4</sup> para classificar as suas coleções que, juntamente com as facilidades de comunicação trazidas com o advento das TICs, possibilita a sua utilização em suportes digitais para o registro e representação da informação.

<sup>4</sup> Corresponde às diversas categorias de bibliotecas: escolares, universitárias, particulares, especializadas. Também são considerados neste contexto os centros de documentação (CEDOC's).

A abordagem à classificação de dois pontos justifica-se pela necessidade em apresentar um sistema classificatório baseado em facetas, diferentemente, das propostas e modelos anteriormente elaborados, o que trouxe novas possibilidades para a classificação e organização do conhecimento, tarefa que se tornava cada vez mais complexa em virtude do crescimento exponencial das diversas áreas do conhecimento, uma vez que possibilitava a criação de classes quando os livros eram classificados. Assim, era dada liberdade ao classificador para classificar os livros segundo a análise que faziam do seu conteúdo de cada um deles.

Para os três sistemas, torna-se importante um recorte quanto ao contexto histórico em que foram elaborados, para que se possa perceber o encadeamento e evolução trazida por cada um deles na representação de assuntos, assim como as possíveis contribuições que proporcionaram. Ressalta-se, no entanto, que os demais sistemas classificatórios não deixam de ter importância reconhecida quanto à contribuição ao avanço da humanidade na tentativa de classificar o conhecimento.

### **2.1.1 Classificação Decimal de Dewey (CDD)**

Conforme Piedade (1983, p. 87), Mevil Dewey (1851-1931), bibliotecário americano criador da CDD, edificou sua trajetória através de participações pioneiras na área de organização e classificação de livros do acervo de bibliotecas. Desde muito jovem, interessou-se pela área de Educação, adquirindo aos 17 anos de idade autorização para exercer a atividade de educador preferindo, no entanto, dar continuidade aos estudos voltados à área de Biblioteconomia, graduando-se em 1874.

A autora ainda registra que, em 1873, Dewey apresentou à diretoria da biblioteca do *Amherst College*, onde estudou, um plano para a reorganização dos livros nas estantes, uma vez que considerava que a forma como os mesmos encontravam-se dispostos não atendiam adequadamente à representação de assuntos, sendo tais sugestões acatadas e implementadas naquele mesmo ano.

Apesar de não ter sido o primeiro a separar e organizar fisicamente os livros de uma biblioteca, de acordo com Piedade (1983, p. 87), cabe-lhe o pioneirismo na utilização de símbolos de classificação para identificá-los, independentemente da numeração decimal atribuída a cada estante, como já utilizado em algumas

bibliotecas na época. Além disso, apresenta-se como o primeiro sistema a organizar e classificar as coleções de acordo com o assunto.

Segundo Piedade (1983, p. 88), até a elaboração da classificação de sua autoria, Dewey estudou a classificação do conhecimento feita por Aristóteles, Bacon e Locke e outros filósofos, admitindo ter sofrido influência de classificações anteriores, principalmente, da elaborada por William T. Harris, mais conhecida como Classificação de Harris, onde são identificadas semelhanças entre as classes principais e a elaborada por Dewey.

A primeira edição da CDD, como observa Piedade (1983, p. 90), foi publicada em 1876, ressaltando-se que a inclusão do nome do autor só aconteceu à partir da 2ª edição, publicada em 1885, alterada a partir da 16ª edição para *Dewey Decimal Classification (DDC)*, em português, CDD.

Ainda para a autora, o aumento do número de classes é observado a cada edição da CDD, característica principal dos desdobramentos do conhecimento. Na primeira edição foram registradas 1.000 classes para a representação do conhecimento, sendo que na publicação da 19ª edição, este desdobramento alcançou 29.528 classes. Estas, por sua vez, poderiam ser aumentadas visto que se encontrava em aberto as possibilidades de combinação entre os códigos das tabelas principais com as tabelas auxiliares que compõem o modelo.

Segundo Robredo (2005, p. 130), a CDD foi amplamente aceita como padrão em bibliotecas e traduzida em diversos idiomas, com notório aumento do número de exemplares impressos a cada nova revisão, reunindo em dez classes principais todas as áreas do conhecimento, permitindo divisões em subclasses para melhor representar as especificidades em cada área.

| <b>Código</b> | <b>Áreas</b>                                |
|---------------|---|
| 000           | CIÊNCIA COMPUTAÇÃO, CONHECIMENTO E SISTEMAS |
| 100           | FILOSOFIA                                   |
| 200           | RELIGIÃO                                    |
| 300           | CIÊNCIAS SOCIAIS, SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA |
| 400           | LINGÜÍSTICA                                 |
| 500           | CIÊNCIAS                                    |
| 600           | TECNOLOGIA                                  |
| 700           | ARTES                                       |
| 800           | LITERATURA                                  |
| 900           | HISTÓRIA                                    |

Quadro 2 - Classes principais da CDD  
Fonte: Dewey (2003)

|                             |
|-----------------------------|
| 500 CIÊNCIAS                |
| 510 Matemática              |
| 520 Astronomia              |
| 530 Física                  |
| 540 Química                 |
| 550 Geologia                |
| 560 Paleontologia           |
| 570 Antropologia a biologia |
| 580 Botânica                |
| 590 Zoologia                |

Quadro 3 - Classe 500 da CDD e suas subclasses específicas  
Fonte: Dewey (2003)

O detalhamento desse esquema de classificação, no que diz respeito à exibição e exemplificação de como são compostas cada uma das tabelas e formação de classes, não será discutido por fugir ao escopo deste trabalho.

Inicialmente as atualizações da CDD eram feitas a cada nova edição, com intervalos a cada sete anos. Com o advento das tecnologias de comunicação e telecomunicação e, posteriormente, com o advento da Internet, de acordo com o OCLC<sup>5</sup> (2009), atualmente as atualizações são disponibilizadas via *web* através do endereço <http://www.oclc.org/dewey/updates/new/> a cada primeiro dia de cada mês, possibilitando que bibliotecas mantenham seu acervo atualizado de acordo com as alterações feitas pelos editores responsáveis.

---

<sup>5</sup> *Online Computer Library Center* é uma organização sem fins lucrativos, que se constitui em uma grande rede destinada à implementação de serviços bibliotecários, utilizando os recursos das novas tecnologias de informação e comunicação.

### 2.1.2 Classificação Decimal Universal (CDU)

A história de surgimento da CDU está diretamente ligada ao advogado Paul Otlet (1868 - 1944) e ao político Henri La Fontaine (1853 - 1943). Apesar da formação em área diversa da Biblioteconomia, Otlet sempre se interessou desde a infância pelas questões da classificação e organização, inicialmente restritas a objetos contidos no universo pertinente a cada fase cronológica e, mais tarde, às relacionadas aos documentos das diversas áreas do saber. O interesse comum pela bibliografia aproximou esses dois estudiosos, fazendo com que vislumbrassem a possibilidade de organizar uma bibliografia universal, projeto inovador e desafiador para a época em que viviam.

Segundo Piedade (1983, p. 116), para alcance desse propósito inicial era necessário um esquema de classificação que permitisse o detalhamento dos assuntos, de maneira que tal controle atendesse, de forma mais adequada, às necessidades dos pesquisadores. De imediato, apresentaram uma mudança radical na forma de descrição bibliográfica ao substituir os catálogos impressos em forma de livro por fichas bibliográficas.

Ao verificarem a necessidade de uma colaboração universal para esta empreitada, Otlet e La Fontaine convocaram a primeira Conferência Internacional de Bibliografia realizada no ano de 1895, em Bruxelas.

A autora relata que esses pesquisadores decidiram pela adoção de um sistema que atendesse ao requisito da universalização do esquema de classificação, elegendo a CDD como adequada em função das características de sua notação decimal, mas que sofreria modificação proveniente da expansão de algumas de suas classes. Para tanto, as modificações foram feitas baseadas na 6ª edição da CDD publicada em 1899, que possuía 9.400 divisões.

E ainda que, ao término das expansões, a edição do novo esquema foi publicada em 1905 e continha 33.000 subdivisões e 40.000 entradas no índice, alterações essas que atenderiam à classificação do conhecimento universal proposto por Otlet e La Fontaine, sendo denominado à época *Manuel du Répertoire Bibliographic Universel* e, como o próprio título indica, servia como manual de orientação para a tarefa de criação do Repertório Bibliográfico Universal.

Essa nova classificação deixa de ser conhecida como Classificação de Bruxelas - denominação inicial -, passando a ser denominada e universalmente conhecida como CDU, após a sua reimpressão em 1907.

Segundo Piedade (1983, p. 117), apesar de não terem conseguido ver concretizado o sonho de uma bibliografia universal, Otlet e La Fontaine continuaram determinados na tarefa da classificação e, apesar dos efeitos negativos trazidos com a primeira guerra mundial, que interrompeu as atividades do Instituto Internacional de Bibliografia, dedicam-se e conseguem reestruturar a entidade.

Como fruto desse empenho, surge em 1927 a 2ª edição do sistema, agora com o título de *Classification Decimale Universelle*, contando com a colaboração de quarenta especialistas sob a direção de Otlet e La Fontaine, que coordenaram os trabalhos da classe humanidades, e do engenheiro Fritz Donker Duyvis responsável pela classe de ciência e tecnologia.

Segundo Piedade (1983, p. 117), no ano de 1930 o Instituto Internacional de Bibliografia passou a denominar-se Instituto Internacional de Documentação tendo seu nome alterado em 1937 para Federação Internacional de Documentação - FID, entidade responsável pelo controle da classificação e de sua publicação até 31/12/1991. A partir dessa data, a administração e controle da CDU ficam sob responsabilidade do Consórcio CDU.

Otlet e La Fontaine deixaram como legado um esquema de classificação que se mantém em uso por bibliotecas em todo o mundo, além de seus princípios e idéias apresentarem-se como base para o aprimoramento e desenvolvimento das técnicas de análise e representação dos conteúdos presentes nos documentos. O Brasil é representado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) na *Federation for Information and Documentation* (FID) e, de acordo com o sítio deste instituto, observa-se o seu empenho em manter a CDU como um esquema de classificação a ser utilizado por bibliotecas no país. Esse Instituto lançou a CDU 2ª Edição – Padrão Internacional em Língua Portuguesa. A seguir, o texto que trata desse evento:

Ao lançar ao público brasileiro a CDU 2ª edição - Padrão Internacional em Língua Portuguesa, o IBICT retoma e atualiza um poderoso e indispensável recurso para classificar todos os campos do conhecimento humano. Sistemas de informação, como bibliotecas, bases de dados, bibliotecas digitais, portais e repositórios, têm na classificação a base para recuperação, acesso e uso de conteúdos. Essa ferramenta transcende a



utilização pelos profissionais da informação, chegando aos pesquisadores, professores, especialistas e alunos, nas atividades de ensino e pesquisa. A obra compõe-se de dois volumes: - volume 1 – Tabelas sistemáticas, com 1.257 páginas; - volume 2 – Índice alfabético, com 603 páginas e mais de 74.000 termos.

Robredo (2005, p. 131), diz que desde a sua criação, a CDU não foi concebida para a classificação exclusiva de livros de uma biblioteca, mas para permitir a classificação e indexação de grandes acervos documentais em geral. Esse sistema apresenta a definição de dez classes principais que têm como função representar todas as áreas do conhecimento.

|   |
|---|
| 0 GENERALIDADES, CIÊNCIA E CONHECIMENTO             |
| 1 FILOSOFIA, PSICOLOGIA                             |
| 2 RELIGIÃO, TEOLOGIA                                |
| 3 CIÊNCIAS SOCIAIS, ESTATÍSTICA, POLÍTICA, DIREITO  |
| 4 VAGO  |
| 5 MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS                    |
| 6 CIÊNCIAS APLICADAS, MEDICINA, TECNOLOGIA          |
| 7 ARTES, BELAS-ARTES, RECREAÇÃO, DIVERSÃO, ESPORTES |
| 8 LÍNGUAGEM, LINGUÍSTICA, LITERATURA                |
| 9 GEOGRAFIA, BIOGRAFIA, HISTÓRIA                    |

Quadro 4 - Classes principais da CDU  
Fonte: FID (1987)

Na CDU, essas classes principais ou grandes classes, que representam o assunto principal, dividem-se em dez subclasses visando maior especificidade das classes superiores.

|   |
|---|
| 6 CIÊNCIAS APLICADAS, MEDICINA, TECNOLOGIA.   |
| 60 Assuntos gerais. Inventos  |
| 61 Ciências médicas   |
| 62 Engenharia. Tecnologia em geral  |
| 63 Agricultura e ciências e técnicas afins. Silvicultura. Agronomia. Zootecnia, Exploração da vida selvagem |
| 64 Economia doméstica. Ciências domésticas  |
| 65 Organização e administração da indústria, do comércio e dos transportes                                  |
| 66 Tecnologia química. Indústria química e afins  |
| 67 Indústrias, artes industriais e ofícios diversos.  |
| 68 Indústria, artes e ofícios de artigos acabados ou montados   |
| 69 Indústria da construção. Materiais de construção   |

Quadro 5 – Classe 6 da CDU e suas subclasses  
Fonte: FID (1987)

Observa-se que a cada divisão de classes são geradas dez novas subclasses, cujo objetivo é alcançar o nível de especificidade desejado e o detalhamento das diversas áreas do conhecimento. Atualmente, a CDU é também utilizada como um sistema para recuperação da informação em algumas bibliotecas através da utilização dos seus códigos, o que torna possível a realização de pesquisas nos catálogos disponibilizados pelos sistemas de informação computadorizados, pois;

[...] tanto se aplica à ordenação física de livros e documentos, quanto – particularmente no caso das extensões especializadas – à indexação detalhada de documentos os mais variados (analíticas, patentes, etc.), confirmando a percepção visionária de seus idealizadores. (ROBREDO, 2005, p. 132).

Dessa forma, apesar do crescimento exponencial dos documentos publicados e da subdivisão das ciências, em níveis cada vez mais especializados, verifica-se, que a CDU continua contribuindo na tarefa de classificação e organização física de acervos de documentos, incluindo-se no atual contexto, os documentos armazenados e disponibilizados em meios digitais que podem ser consultados utilizando-se os catálogos de acesso on-line.

### **2.1.3 Classificação de Dois Pontos**

Um esquema de classificação, de acordo com seus princípios e regras, permite que o classificador perceba onde um objeto informacional ou, mais especificamente, na vasta área do conhecimento, em quais categorias classificatórias as idéias ou assuntos podem ser enquadrados de forma a melhor representá-los. No campo da organização das informações registradas define as classes nas quais os assuntos tratados nos documentos, nos mais variados suportes informacionais e mais recentemente os documentos digitais, devem ser identificados e agrupados.

Com o aumento significativo dos documentos disponibilizados em função da diversidade de assuntos que surgiam, pelo aumento e subdivisões que se fizeram necessárias para a organização do conhecimento e, posteriormente, com o nível de especialização que cada área começou a apresentar, partindo de assuntos

universais e gerais para assuntos cada vez mais especializados, observou-se que os sistemas de classificação precisavam adequar-se frente à nova realidade.

O modelo linear utilizado, onde havia a divisão hierárquica da ciência utilizando-se o binômio de classificação gênero/espécie, originado desde a época aristotélica e tão bem representado posteriormente por Porfírio, não mais correspondia à diversidade e multidisciplinaridade de assuntos.

Ranganathan significou uma nova perspectiva e uma reformulação das idéias de classificação sendo, portanto, as suas contribuições nesse campo relevantes e únicas. Ao ter a Matemática como sua primeira formação universitária, ensinou esta disciplina por aproximadamente sete anos. Ao ser nomeado bibliotecário da *Madras University Library* em 1924, ele iniciou estudos nessa área em Londres com o objetivo de graduar-se como tal, retornando, posteriormente à Índia, onde foi professor de Biblioteconomia por aproximadamente quarenta anos, assumindo a direção da biblioteca dessa universidade, onde iniciou o desenvolvimento de um esquema de classificação com o objetivo de melhorar a organização de suas coleções.

A *Colon Classification*, ou Classificação de Dois Pontos como chamada em português, apresenta como característica de sua notação a utilização de “[...] algarismos arábicos, letras minúsculas e maiúsculas, letras gregas e sinais gráficos, somando cerca de 70 caracteres.” (PIEDADE, 1983, p. 195). Apesar de sua utilização concentrar-se nas bibliotecas localizadas na Índia, significou desde a sua criação o ponto de partida para o desenvolvimento de sistemas baseados em facetas, exercendo influência em estudiosos e grupos de pesquisas voltados para a classificação.

Ressalta-se que a palavra “faceta” é empregada como “manifestações das categorias fundamentais em cada campo do conhecimento, reunindo conceitos que têm determinada característica em comum.” (PIEDADE, 1983, p. 25).

Prosseguindo ainda conforme a autora, a Classificação de Dois Pontos - também denominada Classificação em Facetas, Classificação Facetada ou Classificação Analítico-Sintética -, teve a sua primeira edição no ano de 1933, com edições posteriores em 1939, 1950, 1952, 1957 e 1960, sendo que a partir desta foi dividida em duas versões: *Basic Classification*, menos detalhada que se destina a assuntos mais gerais e a segunda versão denominada *Depth Classification*, mais detalhada e específica para a classificação de artigos de periódicos.

No que se refere à notação, caracteriza-se por ser uma notação mista,

[...] Os sinais gráficos empregados nos símbolos de classificação são: ponto, vírgula, dois pontos, ponto e vírgula, parênteses, hífen e vírgula invertida ou apóstrofo. (PIEDADE, 1983, p. 195).

Ao elaborar o sistema, Ranganathan dividiu o conhecimento humano em quarenta e uma classes principais – *main classes* -, representadas pela sigla MC, como descritos a seguir:

Generalities; Universal Knowledge; Library Science; Journalism; Natural Sciences; Mathematical Sciences; Mathematics; Physical Sciences; Physics; Engineering; Chemistry; Technology; Biology; Geology; Mining; Botany; Agriculture; Zoology; Pharmacology; Useful Arts; Spiritual Experiences and Mysticism; Humanities and Social Sciences; Humanities; Literature and Linguistics, Literature; Linguistics; Religion; Philosophy; Social Sciences; Education; Geography; History; Politics; Economics; Sociology; Animal Husbandry; Medicine; Social Service; Law. (PIEDADE, 1983, p. 197).

Chama-se atenção para a MC *Generalities*, responsável por abrigar quaisquer assuntos que não se enquadrem em uma das classes definidas. Na elaboração do esquema, Ranganathan dividiu algumas classes principais em classes aceitas homogêneas, mas que não se originavam de qualquer característica, que denominou de *Canonical Classes (CC)*, que correspondiam a classes convencionais, a exemplo de Matemática, que possui as seguintes CC: Aritmética, Analítica, Geometria, Trigonometria, etc.

Prosseguindo, Ranganathan subdividiu as classes principais e as canônicas em facetas que de acordo com o autor correspondem ao “termo genérico usado para agrupar um assunto simples ou composto, suas formas de ordenação, termos e números.” (RANGANATHAN, 1967, p.88). Dessa forma, tem-se o seu significado vinculado ao agrupamento de elementos (materiais ou imateriais) que possuem a mesma característica, o mesmo tipo de relacionamento entre si e com a classe principal.

O sistema de Ranganathan, como declara Dahlberg (1972, p. 3), trazia como diferencial a possibilidade de criar classes no momento em que os livros eram classificados, conferindo essa liberdade ao classificador no momento em que analisava o conteúdo de cada um deles, segundo os elementos conceituais de seu

assunto. Assim, esse sistema constitui-se de termos que representam conceitos (facetas), que podem ser combinadas durante a classificação com o intuito de representar de forma mais precisa o assunto ou tema dos documentos.

Esse sistema baseado em facetas torna-se o primeiro exemplo de um sistema analítico-sintético, cuja principal característica é a análise prévia do assunto tratado nos documentos e a possibilidade de surgimento das facetas que possam representá-los. A partir dessas facetas parte-se para a descrição do objeto informacional através da definição dos termos apropriados e em consonância com o conteúdo.

Essa flexibilidade na criação de classes permitiu que as classificações bibliográficas tivessem como objeto principal a síntese dos assuntos, cabendo ao bibliotecário a responsabilidade de ler e analisar o assunto tratado em cada um deles para que, posteriormente, pudesse elaborar a síntese. Observa-se a existência de um esquema que se utiliza de códigos e que prioriza a identificação e classificação do pensamento contido no livro não sendo, portanto, um esquema que vise unicamente o arranjo físico de livros nas prateleiras das bibliotecas.

Com vistas a manter uma sequência lógica e encadeamento dos fatos, decidiu-se voltar a referenciar esse sistema de classificação na próxima seção, que corresponde à apresentação da teoria que norteia este trabalho-Teoria da Classificação Facetada -, uma vez que a partir da sua elaboração, foi possível a sua reformulação à luz de uma teoria científica.

## 2.2 TEORIA DA CLASSIFICAÇÃO FACETADA

A dificuldade encontrada ao se tentar classificar os livros de uma biblioteca, concentrava-se em se adequar cada um deles, com os mais variados assuntos, às classes pré-definidas pelos sistemas existentes. Essa limitação exigia que os classificadores<sup>6</sup> adequassem cada livro às classes previamente construídas, fazendo surgir situações onde, a depender do assunto tratado, não se fazia de maneira adequada pela inexistência de classes que os representassem claramente.

---

<sup>6</sup> profissional responsável pela classificação

Até aquele período, a classificação era vista como arte, através da utilização de critérios intuitivos em dividir, utilizando-se alguma característica que agrupasse ou separasse as “coisas” (objetos ou idéias), seguida pelas prioridades a serem adotadas para arrumar os novos grupos formados e possibilitar uma estrutura coerente, de acordo com o conhecimento da época, sobre o que seria classificar. Isto se deve à maneira como a classificação foi desenvolvida e aplicada pelos sistemas anteriormente elaborados, onde os critérios correspondiam a intuições e percepções subjetivas do filósofo, teórico ou classificacionista<sup>7</sup>.

Segundo Dahlberg (1972, p. 3), a arte de classificar ganhou uma base teórica e passou a ser reconhecida como ciência a partir do desenvolvimento de uma nova teoria da classificação desenvolvida por Ranganathan. Esse fato foi responsável por considerá-lo o pai da moderna teoria da classificação. Através de suas teorias e princípios ele provou que classificar é a base para a organização, sendo necessária e fundamental para possibilitar a recuperação desejada, de acordo com a necessidade e expectativa do usuário.

Para entender como e o que despertou o interesse de Ranganathan a elaborar essa nova teoria, faz-se necessário referenciar Henry Evelyn Bliss (1870 - 1955), bibliotecário americano que se dedicou, por aproximadamente quarenta e nove anos, ao estudo da classificação. Durante sua trajetória escreveu artigos e livros relacionados ao assunto, preocupando-se em examinar os diversos sistemas de classificação filosóficos desenvolvidos desde a Antiguidade até o século XIX.

Segundo Piedade (1983, p. 182), no ano de 1910, Bliss esboçou um sistema de classificação bibliográfico onde apresentava, como resultado de seus estudos, os problemas de classificação enfrentados pelas bibliotecas para classificar livros. Ao continuar a investigar solução para tais problemas, apresentou em 1935 *A System Bibliographic Classification*, versão condensada do seu sistema de classificação, sendo apontado como um sistema que apresenta uma melhor definição e desenvolvimento de classes para sistemas bibliográficos.

---

<sup>7</sup> que elaboram sistemas de classificação

Dahlberg (1972, p. 2) afirma que a contribuição real de Bliss para a teoria da classificação foi ter reconduzido a classificação bibliográfica aos princípios filosóficos da classificação, ou seja, aos fundamentos conceituais da formação, divisão e partição de classes, o que veio a oferecer a Ranganathan, através da leitura de seus três livros, informações e idéias que lhe deram subsídio para elaborar a Teoria da Classificação Facetada, uma vez que se encontrava motivado para a elaboração de uma base teórica para sistemas de classificação.

Essa teoria reformulava a *Colon Classification* - Classificação dos Dois Pontos, único sistema de classificação facetado geral publicada em 1933, cujo objetivo era organizar e recuperar o conhecimento existente, mas que naquela época não possuía qualquer embasamento científico, como descrito por Ranganathan no livro *Prolegomena to Library Classification* (1967), de sua autoria. Nesse livro encontram-se as bases teóricas que permitiram o estabelecimento de regras, cânones e postulados que possibilitaram elevar a classificação, a sequência e a representação dos conceitos à luz da Teoria Dinâmica do Conhecimento.

Conforme Novo,

Os princípios da Teoria Dinâmica vêm acabar com a rigidez dos esquemas, permitindo assim uma “hospitalidade” onde as facetas e suas seqüências não são pré-determinadas. [...] os esquemas são mais flexíveis, baseados na estrutura do conhecimento, e agrega mecanismos para sua constante evolução. Possibilita a organização de conceitos, que representam os assuntos dos documentos. (NOVO, 2007, p. 32).

Essa teoria, que teve a princípio o objetivo de embasar a *Colon Classification*, tornou-se referência para a área por priorizar o rigor metodológico a ser aplicado na definição e ordenação das classes, subclasses e os elementos que estejam em seu interior, através de regras a serem aplicadas durante todo o processo.

Com a elaboração de novas idéias, conceitos e princípios contidos em sua teoria, Ranganathan contribuiu significativamente para a modernização na forma de se classificar, considerado por Dahlberg (1972, p. 4), como a primeira e mais marcante contribuição o estabelecimento de três níveis ou planos, que se relacionam aos níveis em que trabalhavam os classificacionistas e os classificadores. Esses níveis visavam auxiliar no entendimento sobre o conceito

único e sua capacidade de combinação e relacionamento para representação do conhecimento e que, a partir dessa teoria, passa a ser elemento característico da ciência da classificação.

Os três níveis são identificados como: plano das idéias que corresponde ao nível dos conceitos, plano verbal relacionado ao nível da expressão verbal dos conceitos que pode variar de acordo com a língua utilizada e o plano notacional que representa o nível de fixação dos conceitos através da utilização de códigos ou sinais (letras, números).

Prosseguindo, Dahlberg (1972, p. 4), observa que esses três níveis se complementam quando da representação do conhecimento, iniciado com a identificação da idéia ou conceito, seguindo pela definição da expressão verbal que denomina o conceito e finalizando com a fixação de notações para representá-los.

Ressalta-se que para esta pesquisa, serão apresentados os cânones para o trabalho no plano das idéias, isto é, os princípios norteadores para a organização das classes e subclasses elaboradas, a princípio, com vistas a atender a proposta inicial de Ranganathan: a classificação de livros.

Para o estudo de um dos objetos desta pesquisa, a Lista de Assuntos do Governo, taxonomia para navegação adotada pelo governo eletrônico brasileiro, focou-se o plano das idéias, pois:

Tesauros e taxonomias não visam a organização física, mas a organização do conteúdo dos documentos [...] Para estes últimos, [Tesauros e taxonomia] são suficientes os cânones do plano das idéias, ou seja, os princípios para organização das classes, das subclasses e dos elementos no interior destas, a saber, das cadeias e renques. (GOMES; MOTTA; CAMPOS, 2009, p.3).

No contexto atual, observa-se que a aplicação desses cânones apresenta-se como base norteadora para a classificação e organização da informação nos atuais suportes digitais, mais especificamente, no ambiente *web*.

Observa-se que nas tentativas empreendidas para organizar o grande volume de informação depositada na *Web*, na maioria das vezes, não são aplicados princípios que permitam a definição de classes e subclasses de forma lógica e coerente aos diversos domínios do conhecimento. Diante disso, conhecer esses cânones e poder aplicá-los para a classificação da informação dos recursos



informacionais contribuirá com a organização da informação conforme embasamento teórico.

Considerou-se conveniente que, antes de se focar o plano das idéias, que se apresentasse os princípios normativos da classificação, uma vez que:

[...] podem ser utilizados em diferentes níveis – desde o nível básico dos processos do pensamento, através da biblioteconomia como disciplina, até o nível das suas subdisciplinas – tais como, classificação e catalogação – e ainda para níveis mais profundos. (RANGANATHAN, 1967, p. 113, tradução nossa).

Como descrito na obra *Prolegomena to Library Classification* (1967, p. 113), os princípios normativos são atribuídos em níveis diferentes, como descritos a seguir:

| <b>Nível</b>                  | <b>Nome dos princípios normativos</b>             |
|-------------------------------|---|
| Processo básico do pensamento | Leis Básicas                                      |
| Biblioteconomia               | Leis Fundamentais                                 |
| Classificação                 | Cânones   |
| Sequência útil em renques     | Princípios  |
| Trabalho de classificação     | Postulados e Princípios para Sequência de Facetas |

Quadro 6 - Princípios normativos da classificação

Fonte: Ranganathan (1967, p. 113, tradução nossa)

Para melhor entendimento acerca dos princípios normativos, verifica-se que:

As Leis Básicas governam o processo do pensamento [e] são normalmente invocadas quando duas ou mais Leis da Biblioteconomia ou Cânones da Classificação levarem a decisões conflitantes ou a decisões igualmente válidas; As Leis da Biblioteconomia, governam as várias disciplinas no campo da Biblioteconomia, [e] são normalmente invocadas quando dois ou mais Cânones da Classificação levarem a decisões conflitantes ou a decisões igualmente válidas; Os Cânones da Classificação estão em conformidade com as Leis da Biblioteconomia. Eles são normalmente invocados na definição do esquema de classificação. [...]; Os princípios de Sequência Útil em renques são normalmente usados na definição do esquema de classificação. [...]; Os postulados, e princípios para sequência de facetas são usados na classificação prática dos assuntos. Eles guiam o trabalho do classificador. (RANGANATHAN, 1967, p. 113, tradução nossa).

De acordo com o quadro anterior, considerou-se importante, para o entendimento dessa teoria, que se apresentasse as Leis Fundamentais, uma vez que elas são solicitadas para solucionar os conflitos que ocasionalmente ocorrem entre os Cânones e Princípios da Classificação.

Ranganathan (1967, p. 119, tradução nossa) define que as Leis Fundamentais referem-se aos princípios normativos aplicáveis na solução de quaisquer problemas que envolvam a Biblioteconomia, os serviços e práticas em bibliotecas, sendo por ele denominadas: Leis da Biblioteconomia, Leis da Interpretação, Lei da Imparcialidade, Lei da Simetria, Lei da Parcimônia, Lei da Variação Local e Lei da Osmose.

As Leis da Biblioteconomia trazem em seu bojo os seguintes princípios normativos:

**a) Lei 1: Livros são para uso**, ou seja, os assuntos tratados nos livros devem determinar sua sequência útil, determinando o seu arranjo nas prateleiras das bibliotecas para que sejam acessíveis aos leitores;

**b) Lei 2: Para cada leitor, seu livro** evidencia a atenção a ser dada aos leitores, no que se refere a ter as suas necessidades atendidas, ou seja, encontrar o livro que contenha o assunto procurado. Para isso, os livros devem estar arranjados por assunto e, dentro desse arranjo, os assuntos devem obedecer a uma sequência gradativa ou grau de filiação, do assunto mais geral ao mais específico;

**c) Lei 3: Para cada livro, seu leitor**, onde o livro é o foco e deve ser arranjado de maneira que a probabilidade de serem encontrados por seus leitores seja alta;

**d) Lei 4: Poupe o tempo do leitor**, sugere que os livros, independente do assunto tratado, devem ser arranjados considerando-se inicialmente o idioma em que foram escritos, seguido pela data que foram publicados; dessa forma o tempo de localização seria reduzido;

**e) Lei 5: A biblioteca é um organismo em crescimento**; através das leis anteriores viu-se que os livros de uma biblioteca devem ser arranjados de forma a incentivar o seu uso e facilitar o fornecimento de serviços solicitados pelos leitores, de modo preciso, exaustivo e rápido, independente do tamanho físico de suas instalações, do aumento da taxa de crescimento ou da taxa de novos assuntos.

As cinco leis apresentadas, apesar de elaboradas em um contexto diverso do atual, caracterizado pelo crescimento dos assuntos e pelas TICs, mantêm-se como norteadores tanto para a nova estrutura do ambiente biblioteconômico quanto

para os recursos informacionais disponibilizados na *web*, tendo-se atenção em adequá-la ao novo contexto.

Duque (2006, p. 4), apresenta adaptação dessas leis voltadas para educação à distância, com vistas a possibilitar que esses princípios sejam norteadores no tratamento da informação na *web*. Assim, a primeira lei aplicada a esse novo contexto, enfatizaria que “a informação existe para ser usada”, o que vem ressaltar a universalização do acesso à informação. A segunda lei aplicada à *Web* “a cada ciber-aluno, a sua informação” tem na democratização da informação virtual o seu foco e visa tornar os cidadãos usuários da informação disponibilizada de forma organizada.

Prosseguindo, a autora acima citada afirma que a terceira lei adaptada propõe que “a cada informação, seu ciber-aluno” está voltada às diferenças individuais e à satisfação em atender a cada uma delas. A quarta lei, por sua vez, preconiza “poupe o tempo do ciber-aluno”, tendo como destaque a utilização da tecnologia digital como facilitadora para acesso rápido às informações.

A última lei adaptada por Duque (2006, p.7), diz que “as informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento”, o que enfatiza a velocidade de atualização das informações disponibilizadas e o crescimento constante do espaço virtual, proveniente da inclusão de novos endereços digitais (URL's) e novas tecnologias colaborativas.

Segue-se com a apresentação das Leis Fundamentais, tendo-se como referência o livro *Prolegomena to library Clasification, de Ranganathan (1967)*, e por ele elaboradas:

a) Leis da Interpretação: seus cânones, princípios e regras voltados para a classificação devem ser considerados textos legais. Na ocorrência de conflitos entre eles, os mesmos devem ser resolvidos com a utilização das Leis da Interpretação, uma vez que admite que periodicamente as regras, e menos frequentemente, os princípios e cânones, devem ser corrigidos à luz da experiência para remover conflitos antigos e minimizar os novos;

b) Lei da Imparcialidade: determina que o ordenamento entre duas facetas (classes) de um assunto não deve ser feita de forma arbitrária, mas orientada por princípios gerais aplicáveis a todos os assuntos eliminando-se, assim, qualquer vantagem na ordenação;

c) Lei da Simetria: duas entidades ou situações que são consideradas simétricas, se a uma delas é dado um valor ou significado em um contexto, à outra também deverá ser dado o mesmo valor ou significado;

d) Lei da Parcimônia: entre duas ou mais alternativas possíveis para dado fenômeno, a que levar à maior economia – mão de obra, material, dinheiro e tempo - deve ser a preferida. A sua aplicação deve ser ponderada; não se deve permitir que supra as demandas das Leis da Biblioteconomia ou dos Cânones de Classificação. Sua adoção só pode ser feita quando existirem alternativas;

e) Lei da Variação Local: determina que em qualquer disciplina e técnica deve ser oferecido a seus usuários alternativas de uso estritamente local e alternativas para uso global de acesso à informação. Esta lei afeta diretamente o plano notacional; e

f) Lei da Osmose: quando ocorre mudança no código de catalogação ou na tabela de classificação é necessário atualizar o catálogo e todo o acervo, através da recatologação e reclassificação, ou seja, a mudança se estende a todos os elementos envolvidos na classificação. Isso significa retrabalho, além dos custos para realização desses ajustes serem muito altos, o que fere a Lei da Parcimônia.

A seguir, serão apresentados os cânones, postulados e princípios aplicados ao plano das idéias, requeridos quando se constrói um esquema de classificação ou quando se torna necessário expandir um esquema existente.

### **2.2.1 Plano das idéias**

O plano das idéias é apresentado e conceituado por Ranganathan (1967, p.335) como um plano supremo em relação aos planos verbal e notacional e, embora detenha essa supremacia em relação aos outros dois planos, não possui manifestação própria dependendo dos outros planos para que possa ser externalizado.

Os cânones a seguir são reguladores para se trabalhar no plano das idéias e apresentam-se como norteadores na tarefa de definição de esquema de classificação que, de acordo com Gomes, Motta e Campos (2006, p. 9), “[...] servem também à atividade de construção de um tesouro ou taxonomia [...]”.

Ranganathan (1967, p. 72, tradução nossa) afirma que a definição de um esquema de classificação envolve cinco conceitos inerentes (esquemas de classe) que pertencem ao plano das idéias, que são: característica, sucessão de características, renque de classes, cadeia de classe e sequência de filiação. Dentre os conceitos descritos, define-se que:

Renques são classes de termos formadas a partir de uma única característica de divisão. O ponto de partida para a formação de renques seria, então, a definição de cada conceito a fim de identificar a característica genérica. O conjunto de termos com esta característica comum formaria um renque onde seus componentes guardam entre si uma relação de coordenação, formando uma série horizontal. (GOMES; MOTTA; CAMPOS, 2009, p. 11).

Cada conceito apresenta um conjunto de cânones, assim denominados: cânones para características, cânones para sucessão de características, cânones para renques, cânones para cadeia de classes e cânones para sequência de filiação.

Para melhor entendimento de cada um desses cânones, tem-se que:

Nos Cânones das Características o foco é o conteúdo de um assunto, de um tópico ou de uma ideia, sem preocupação com sua relação com outros assuntos, tópicos, etc.; No conjunto dos Cânones de Sucessão de Características, a característica é vista em seu potencial de organização. Aqui a orientação visa a sucessão das grandes classes num universo de assunto.; No conjunto dos Cânones relativos ao renque, o foco está em sua formação e ordem dos elementos em seu interior.; No conjunto dos Cânones relativos à Cadeia, o foco está, igualmente, em sua formação e ordem dos elementos em seu interior.; Por fim, no conjunto de Cânones relativos à Sequência de Filiação estão os princípios para construção de uma hierarquia rígida e consistente. (GOMES; MOTTA; CAMPOS, 2009, p. 9).

Conforme as autoras, esses cânones podem ser aplicados na construção de tesouros e taxonomias, durante a atividade de classificação de qualquer domínio ou área de conhecimento. Apresenta-se a seguir quadro resumo dos cânones (princípios) para cada conceito.

| <b>Característica</b> | <b>Sucessão de características</b> | <b>Renque de classes</b> | <b>Cadeia de classes</b> | <b>Seqüência de filiação</b> |
|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Diferenciação         | Concomitância                      | Exaustividade            | Extensão decrescente     | Classes subordinadas         |
| Relevância            | Sucessão relevante                 | Exclusividade            | Modulação                | Classes coordenadas          |
| Verificabilidade      | Sucessão consistente               | Seqüência útil           |                          |                              |
| Permanência           |                                    | Seqüência consistente    |                          |                              |

Quadro 7 - Cânones para o trabalho no Plano das idéias

Fonte: Gomes, Motta e Campos (2009, p. 9)

Conforme Ranganathan (1967, tradução nossa), apresenta-se a seguir a definição de cada conjunto de cânones associado aos esquemas de classe ou conceitos, anteriormente citados.

#### Conceito: características:

Cada característica associada a um esquema de classe deve satisfazer aos seguintes cânones: 1 Cânone da Diferenciação - uma característica usada como base de classificação de um universo deve diferenciar algumas de suas entidades - ela deve originar duas classes ou isolados ordenados; 2 Cânone da Relevância - uma característica usada como base de classificação de um universo deve ser relevante para os propósitos da classificação; 3 Cânone da Verificabilidade - uma característica usada como base de classificação de um universo deve ser definido e verificável, mas todas podem não ser verificáveis. Este cânone enfatiza que apenas características verificáveis devem ser escolhidas para a divisão; 4 Cânone da Permanência - uma característica usada como base de classificação de um universo deve ser mantida enquanto não mudar os propósitos da classificação.

#### Conceito: sucessão de características

A sucessão de características associado ao esquema de classificação deve satisfazer aos seguintes cânones: 1 Cânone da Concomitância - duas características associadas a um esquema de características não devem ser concomitantes, isto é, elas não devem originar o mesmo renque de assuntos ou isoladas; 2 Cânone da Sucessão Relevante - a sucessão de características no esquema associado de características deve ser relevante para os propósitos da classificação; 3 Cânone da Sucessão Consistente - a sucessão de características no esquema associado de características deve ser seguida de forma consistente, enquanto não mudar os propósitos da classificação.

## Conceito: Renques

Cada renque de classes em um esquema de classificação deve satisfazer os seguintes cânones: 1 Cânone de Exaustividade - as classes em um renque de classes, e os isolados ordenados em um renque de isolados ordenados devem ser totalmente exaustivos nos seus respectivos universos imediatos; 2 Cânone da Exclusividade - as classes em um renque de classes e os isolados ordenados em um renque de isolados ordenados devem ser mutuamente exclusivas. Nenhuma entidade contida no universo imediato pode pertencer a mais de uma classe do renque. Em outras palavras, duas classes de um renque não podem pertencer ou ter uma entidade em comum; 3 Cânone da sequência útil - a sequência das classes em um renque de classes, e dos isolados ordenados em um renque de isolados ordenados, deve ser útil aos propósitos daqueles a quem se destina. Este cânone deve ser cumprido não apenas nos renques mas também em qualquer união de renques; 4 Cânone da Sequência Consistente - sempre que classes similares ou isolados ordenados ocorrerem em diferentes renques, sua sequência deve ser paralela em todos aqueles renques sempre que a insistência naquele paralelismo não contrariar outros requisitos mais importantes.

## Conceito: cadeia de classes

Cada cadeia de classes ou isolado ordenado em um esquema de classificação deve satisfazer os seguintes cânones: 1 Cânone da Extensão Decrescente - movendo-se em uma cadeia descendente do primeiro até o último elo, a extensão das classes ou dos isolados ordenados, a depender do caso, deve diminuir e a intensão deve aumentar em cada passo; 2 Cânone da modulação - uma cadeia de classes ou isolados ordenados deve compreender uma classe ou um isolado ordenado em cada passo da divisão [deve-se seguir todos os passos ao se definir uma cadeia de classes], situados entre o primeiro e o último elo da cadeia de classes.

## Conceito: sequência de filiação

Invoca os seguintes cânones:

1 Cânone das Classes Subordinadas - em uma sequência de renques, se A1, A2, A3, etc., são subclasses de qualquer ordem de uma classe A, qualquer que seja a classe A, as classes A1, A2, A3, etc. devem imediatamente seguir a classe A, em uma sucessão, sem separação uma da outra por qualquer outra classe; 2 Cânone para Classes Coordenadas - em uma união de renques, se a classe A e a classe B originaram-se de um mesmo renque e são consecutivas, elas não devem se separadas por qualquer outra classe dos seus renqueados

Diante do exposto, achou-se pertinente apresentar os princípios elaborados por Ranganathan (1967, tradução nossa), usados para implementar o Cânion da Sequência Útil, que têm como função orientar e ordenar as diversas classes que

fazem parte de um renque, qualquer que seja o nível, desde a classe mais geral até a mais específica.

Esses princípios são apresentados a seguir, ressaltando-se que serão retomados posteriormente na verificação da estrutura da lista de taxonomia adotada pelo governo eletrônico brasileiro, objeto de estudo empírico, desta pesquisa.

1 Princípio do Posterior-no-Tempo - se os assuntos em um renque de assuntos ou os isolados em um renque de isolados foram originados em diferentes épocas, eles devem ser dispostos paralelamente, em uma sequência progressiva no tempo, exceto quando outras regras forem consideradas.

2 Princípio do Posterior-na-Evolução - se os assuntos em um renque de assuntos ou os isolados em um renque de isolados pertencem a estágios diferentes da evolução (processos evolutivos), eles devem ser dispostos paralelamente de acordo com a sequência evolutiva, exceto quando outras regras forem consideradas.

3 Princípios da Contiguidade Espacial - se os assuntos em um renque de assuntos ou os isolados em um renque de isolados ocorrem contiguamente no espaço – ao longo de uma linha unidirecional ou linha radial, ou um círculo – eles devem ser arranjados paralelamente em uma sequência espacial, exceto quando outras regras forem consideradas. Dividem-se em vários tipos e ocorrem em pares antitéticos:

3.1 Entidades em linha vertical - o Princípio de Baixo para Cima, que arruma os assuntos de um renque de assuntos ao longo de uma linha vertical, de baixo para cima, como exemplifica Ranganathan em Botânica ao arrumar as partes de uma planta (raiz, caule, folha, flor, fruto, semente); o Princípio de Cima para Baixo, contrário à forma de arrumar os conceitos do anterior, é exemplificado por ele para as partes do corpo humano (cabeça, face, pescoço, tórax, abdômen, região pélvica, extremidades superiores e extremidades inferiores).

3.2 Entidades em linha horizontal - engloba o Princípio da Esquerda para a Direita e o Princípio da Direita para a Esquerda, que arruma convenientemente os assuntos de um renque de assuntos, ao longo de uma linha horizontal.

3.3 Entidades em linha circular - os assuntos de um renque de assuntos podem ser convenientemente arranjados em uma linha circular de acordo com o Princípio da Direção Horária e o Princípio da Direção anti-horária, sendo exemplificado por Ranganathan através dos signos do zodíaco.

3.4 Entidades em linha Radial - os assuntos de um renque de assuntos são arranjadas convenientemente em linha radial aplicando-se o Princípio da Periferia para o Centro ou o Princípio do Centro para a Periferia.

3.5 Princípio a partir de um Ponto - se os assuntos de um renque de assuntos podem ser convenientemente iniciados a partir de um certo ponto e divergir a partir dele, eles podem ser arranjados a partir desse ponto. Ranganathan apresenta como exemplo a ordem dos planetas do sistema solar, iniciando por Mercúrio.

3.6 Contiguidade Geográfica – as divisões das superfícies da Terra – tais como continentes, países, províncias, distritos ou municípios ou outras divisões administrativas – estão situados em superfícies não em linha. Então, a contigüidade não pode ser determinada de uma única maneira. Por isso, mais de um dos princípios mencionados em seções anteriores podem ser usados juntos. Usando-os juntos não existe regra definida que possa servir a todos. A apreciação é necessária em cada caso.

4 Princípios da Medida Quantitativa – utiliza dois princípios: o Princípio da Quantidade Crescente determina que se os assuntos de um renque de assuntos aceitam distinções quantitativas, eles podem ser arranjados de



acordo com sua sequência crescente. Ranganathan exemplifica através de um universo “garotos em uma sala de aula”, que tem como característica de classificação “idade”; nesse caso, é conveniente arranjar a idade na sequência crescente das idades dos garotos da sala de aula. O Princípio da Quantidade Decrescente arranja os assuntos de um renque de acordo com suas quantidades decrescentes, e exemplifica com o universo das bibliotecas (biblioteca mundial, biblioteca nacional, biblioteca regional, biblioteca distrital).

5 Princípio da Complexidade Crescente - se os assuntos de um renque de assuntos mostrarem diferentes graus de complexidade, eles devem ser arranjados de acordo com a sequência do aumento da complexidade, exceto quando outras regras forem consideradas. Ranganathan exemplifica o universo da Lingüística tomando como característica de classificação “Elemento”, adotado na *Colon Classification* : som isolado, sílaba, palavra, frase, oração, período.

6 Princípio da Sequência Canônica - se os assuntos em um renque de assuntos são tradicionalmente arranjados em uma sequência específica, ainda que não exista princípio básico claro, é conveniente que esta sequência seja mantida.

7 Princípio da Garantia Literária - os assuntos em um renque de assuntos podem ser arranjados de acordo com a quantidade decrescente dos documentos publicados ou a serem publicados, antecipados para na sequência exceto quando outras regras forem consideradas.

8 Princípio da Sequência Alfabética - quando não houver outra sequência para os assuntos em um renque de assuntos é mais útil que eles possam ser arranjados alfabeticamente por seus nomes correntes. Geralmente sequência alfabética não é útil. O Princípio da Sequência Alfabética restringe seus campos de aplicação apenas no contexto no qual nenhuma outra sequência é mais útil.

.A sequência das classes que surge em cada renque deve ser útil aos propósitos da representação de assuntos contidos nos documentos, sendo a sua disposição nos diversos níveis orientada pelo conjunto de recomendações contidas nesse princípio.

Os cânones e princípios apresentados nesta seção orientam na tarefa de organizar as classes, subclasses, cadeias e renques surgidos pelo processo de divisão, quando foram submetidas a um critério ou característica adotado. Torna-se, então, necessário reuni-los em categorias, que segundo Piedade (1983, p. 19), “[...] são as maiores classes de fenômenos, as classes mais gerais que podem ser formadas. [...] as grandes classes, os grandes tipos de fenômenos presentes no conhecimento em geral ou numa de suas partes”.

Diante disso, essas categorias ou grandes classes apresentam-se como ponto inicial na organização do conhecimento, no seu sentido mais amplo, ou ainda, na sua subdivisão em domínios de conhecimento específicos.

Em sua teoria, Ranganathan estabeleceu cinco categorias fundamentais para classificação aplicáveis em qualquer domínio do conhecimento, apresentadas na seção seguinte.

### 2.2.2 Categorias fundamentais - PMEST

A abordagem analítico-sintética, ao priorizar a análise de cada documento através dos títulos ou enunciado descritivo de seu conteúdo, permitiu a identificação dos conceitos em facetas, possibilitando a sintetização do conteúdo e combinação de facetas para representá-los.

Essa abordagem permitiu a representação dos assuntos e a ordenação dos conceitos de uma disciplina ou domínio de conhecimento em categorias ou facetas, ou seja, grupos de classes reunidas por um mesmo princípio de divisão, caracterizando-se como outra grande contribuição de Ranganathan para a área da classificação, onde

Essa nova técnica, permitindo maior flexibilidade aos sistemas, por não prendê-los a uma hierarquia de divisão, veio resolver o problema da classificação de assuntos de conceitos multi-dimensionais e dar novos ramos aos estudos teóricos das classificações bibliográficas. (BARBOSA, 1972, p. 74).

Prosseguindo, a autora define que esse sistema agrupa termos de forma estruturada de acordo com análise de assunto específico, o que permite identificar as diferentes facetas ou aspectos que dele fazem parte. Através dessas facetas coordena-se os conceitos dos assuntos, o que permite que seja representado por mais de uma faceta, cada uma delas indicando um conceito, o que possibilita a representação de assuntos, por mais complexos que sejam.

Segundo Gomes, Motta e Campos (2009, p. 17), as categorias fundamentais elaboradas por Ranganathan, possibilitam definir o nível mais básico para a definição das classes iniciais com características comuns, baseadas em uma solução segura e de acordo com a aplicação de métodos adequados, chegando-se ao nível mais aprofundado em qualquer universo de idéias e que funcionem para fins de classificação. São as chamadas “idéias gerais ou primitivas”, onde cabem todos os exemplos, sendo posteriormente denominadas Categorias Fundamentais.

De acordo com as autoras,

As Categorias Fundamentais têm-se mostrado satisfatórias "ao longo dos anos". E assim mesmo 'podem produzir diferentes.' Categorias Fundamentais é uma expressão que não pode ser definida a não ser por

sua enumeração, porém os testes realizados por Ranganathan, a partir de 1955, de seus postulados e princípios relativos às Cinco Fundamentais, levam-nos a crer que 'categorias fundamentais' poderiam ser entendidas como 'categorias as mais genéricas possíveis e passíveis de se manifestarem de diversas formas, capazes de hospedar todos os objetos da natureza até então conhecidos pelo Homem, e de classificá-los de acordo com sua natureza conceitual, cada um numa e somente numa categoria. (GOMES; MOTTA; GOMES, 2009, p. 17).

As categorias – Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo -, conhecidas pela sigla PMEST, são descritas abaixo para que se entenda o seu significado e aplicação na classificação de diversas áreas do conhecimento. Tomou-se como referência as definições dessas autoras e as fornecidas por Piedade (1983, p. 21), com objetivo de facilitar o entendimento de cada categoria.

a) Personalidade – categoria que apresenta dificuldade em ser definida, sendo proposto por Ranganathan que se utilize o método do resíduo para a sua identificação, que consiste em eliminar as demais categorias fundamentais sendo, dessa forma, possível a sua manifestação;

b) Matéria – consiste de todos os materiais de que são feitos os objetos ou caracterizam um elemento abstrato. Consiste, ainda, em suas propriedades, como se pode exemplificar para o objeto mesa, que pode ser feita do material madeira e ter como propriedade, altura de 50 centímetros;

c) Energia – aqui estão incluídas as ações, reações, processos, atividades, técnicas. Pode-se citar os processos de catalogação, indexação, empréstimos na Biblioteconomia;

d) Espaço – corresponde às divisões geográficas, aos locais de um objeto, indivíduo ou idéia; e

e) Tempo – refere-se às divisões cronológicas, como milênio, século, década, assim como as relativas às estações do ano, qualidade meteorológica (seco, úmido, etc.).

Essas categorias iniciais possibilitam que se classifiquem os conceitos das diversas áreas do conhecimento ou domínios específicos, fazendo com que surjam novas classes ou categorias que, assim, permitem a categorização dos conceitos. Diante disso, verifica-se a importância na sequência das facetas que compõem um domínio específico, segundo Barbosa (1972, p. 78), Ranganathan foi o primeiro a

estudar esse problema, fazendo-o fixar em seu sistema a ordem PMEST, que obedece ao Postulado da Concreção Decrescente, ou seja, “[...] é preciso que haja um Todo para que haja Partes e Operações e assim por diante.”.

Assim, essa ordem estabelece a definição das facetas iniciando-se com as facetas relativas à categoria fundamental Personalidade, seguindo-se pela definição das facetas relativas à categoria fundamental Matéria, e assim sucessivamente até a categoria fundamental Tempo.

Verifica-se assim, a diversidade de facetas que podem surgir ao se aplicar o mesmo princípio de divisão às classes que lhe deram origem, cada uma dessas facetas contendo uma lista de termos – denominados *foco isolado* por Ranganathan - que mantêm entre si características comuns de divisão. Neste momento, surge a necessidade de organizá-los dentro de cada faceta, quando então são aplicados os cânones para o trabalho no Plano das Idéias, apresentados na seção anterior deste trabalho.

Barbosa (1972, p. 75) define que as subfacetadas, originadas nos processos consecutivos de divisão, são “[...] grupos de termos coordenados, derivados pela aplicação de um mesmo princípio de divisão e *mutuamente exclusivos*.”. A sucessão de divisão faz surgir uma cadeia de assuntos subordinados, que engloba os termos de maior extensão (iniciais à divisão) aos de maior intensão, ou seja, os que se apresentam minuciosamente definidos, sem mais possibilidade de divisão.

Com a flexibilidade dos sistemas baseados em facetadas tornou-se mais simples representar a diversidade de assuntos das diversas áreas de conhecimento e de domínios especializados.

Observa-se, assim, que a redução do intervalo temporal para a geração de novos assuntos é cada vez mais freqüente, processo este iniciado há algumas décadas com as publicações impressas em massa, e acelerado com as redes de comunicação científicas que possibilitaram a troca de informação entre cientistas e pesquisadores, acelerando o colaboração entre os pares.

Através da especialização das ciências e das possibilidades de armazenamento e comunicação trazidos com as TICs, houve crescimento considerável da quantidade de assuntos disponibilizados e acessados entre as diversas comunidades mundiais. A Espiral de Desenvolvimento de Assuntos, desenvolvida por Ranganathan (1967, p. 374), ilustra as fases que caracterizam o desenvolvimento dos assuntos no vasto universos do conhecimento, sendo aplicável

a domínios de conhecimento específicos, uma vez que representam os avanços trazidos pelo desenvolvimento científico.

Ao ser representado por uma espiral, o conhecimento apresenta-se como o ponto central, a meta do homem que, através de um movimento contínuo, dinâmico e interminável, estará na busca constante por novas informações que permita a geração de novos conhecimentos, ou pelo aprimoramento de informações previamente adquiridas.

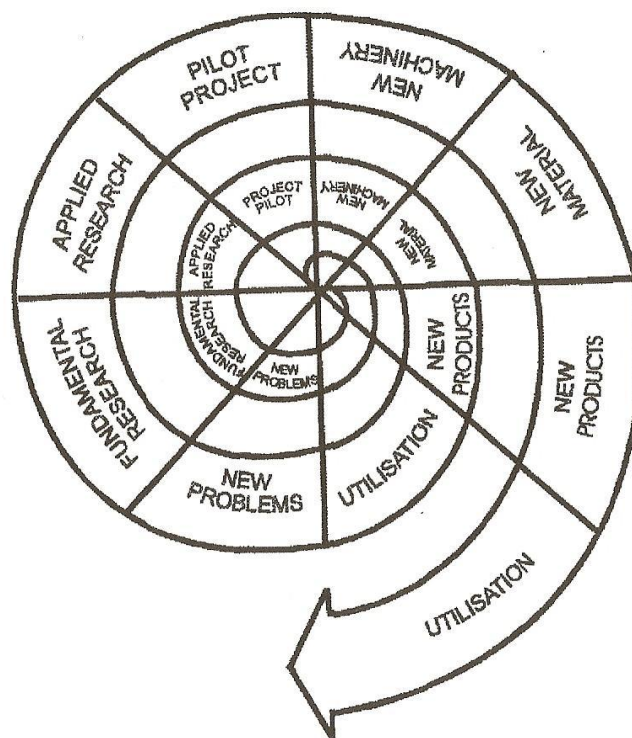


Figura 2 – Espiral do Desenvolvimento de Assuntos  
Fonte: Ranganathan (1967, p. 372)

Ao se analisar essa espiral, verifica-se como cada fase encontra-se ligada sucessivamente à outra, em um encadear constante, que se inicia com o surgimento de novos problemas que levam à realização de pesquisas fundamentais para resolvê-los, seguido de pesquisa aplicada ao problema específico e pelo estabelecimento de novos processos através de um projeto piloto. Esse projeto requer a criação e implementação de novos equipamentos, que podem gerar novos produtos a serem utilizados pela sociedade.

Ao se atingir essa última fase, uma necessidade concreta ou abstrata é atendida, sendo esta a solução para o problema inicial. Durante algum tempo essa solução atenderá plenamente, mas uma nova necessidade fará recomeçar todo o ciclo, gerando novas pesquisas e experimentações que gerarão novos assuntos; com isso, o movimento reinicia. Observa-se, que a Espiral de Desenvolvimento de Assuntos segue os mesmos princípios que regem a Espiral do Método Científico, ou seja, um movimento *ad infinitum*.



Figura 3 - Espiral do Método Científico  
 Fonte: Ranganathan (2009, p. 269)

Ao representar o método científico, Ranganathan (2009, p. 268) o associa ao movimento contínuo e interminável na constante busca por novos saberes, associando aos quatro pontos cardeais (Nadir, Ascendente, Zênite e Descendente), cada um deles com uma significação específica:

Nadir assinala a acumulação dos fatos, obtidos pela observação, pela experimentação e outras formas de experiência. O ascendente marca a acumulação de leis induzidas ou empíricas, extraídas dos fatos acumulados no nadir, mediante a lógica indutiva que inclui as equações normais e outros instrumentos do cálculo estatístico. O zênite assinala as leis fundamentais formuladas com o auxílio de algum grau de intuição, de

modo a abranger todas as leis induzidas ou empíricas, acumuladas no ascendente, como referências obrigatórias. O descendente assinala a acumulação das leis deduzidas, obtidas a partir das leis fundamentais no zênite, com o auxílio da lógica dedutiva que inclui a semântica geral e todos os tipos de cálculos matemáticos. (RANGANATHAN, 2009, p. 267).

Os quatro pontos cardeais formam quadrantes numerados, cada um deles atendendo a uma proposição do autor:

O quadrante 1 corresponde ao estágio de desenvolvimento de um domínio do universo do conhecimento, de acordo com um método conhecido; o Quadrante 2 corresponde ao estágio em que: 1) usa-se o intelecto tanto sozinho quanto auxiliado pelos instrumentos construídos para acelerar o trabalho do intelecto [...]; 2) usa-se o raciocínio com o auxílio da lógica indutiva [...]; O quadrante 3 corresponde ao estágio em que: 1) usa-se uma intuição de certa intensidade, sem a mediação dos sentidos primários ou do intelecto; 2) as leis induzidas ou empíricas são reduzidas a um número bem pequeno de leis fundamentais [...]; 5) as leis fundamentais são apreendidas e registradas. O quadrante 4 corresponde ao estágio em que: 1) usa-se o intelecto tanto sozinho quanto com o auxílio dos instrumentos construídos para acelerar o trabalho do intelecto e, de alguma forma, aliviá-lo; 2) usa-se o raciocínio com o auxílio da lógica indutiva [...]; 5) as leis deduzidas são extraídas e registradas; 6) as leis deduzidas, assim extraídas, incluem todas e cada uma das leis empíricas induzidas; [...] (RANGANATHAN, 2009, p. 270).

Assim, ao se alcançar o quadrante 4, a espiral do conhecimento científico inicia um novo ciclo, quando novas observações e experimentos para verificar a validade das leis deduzidas são realizados continuamente, o que fará surgir novos fatos empíricos que demandarão nova movimentação na espiral.

As várias tentativas empreendidas pelo homem ao elaborar os sistemas de classificação, além de possibilitar a organização e representação do conhecimento, permitem localização de maneira eficiente da informação requerida. Com o advento e crescimento do suporte papel, que veio a possibilitar a publicação acentuada de obras nas mais variadas áreas do conhecimento, tornou-se imprescindível a adoção de formatos adequados para a descrição física dos itens, em um primeiro momento dos livros de um acervo, seguidos pelos periódicos e demais publicações que compõem o acervo das bibliotecas convencionais.

Partindo-se do princípio que diferentes abordagens podem ser utilizadas para a representação da informação, observa-se que essa diferença está condicionada ao resultado esperado do sistema representacional adotado. Observa-se que as duas principais abordagens para a representação da informação, ou seja, a representação descritiva, voltada para a descrição dos recursos informacionais e a

abordagem temática, que se concentra na representação do conteúdo de documentos, fornecem as regras, formatos e técnicas necessárias para nortear a representação de conteúdo dos documentos, com o objetivo de possibilitar a localização das informações de acordo com o seu contexto ou domínio específico.

### 2.3 ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO: ABORDAGEM TEÓRICA

Com o crescimento das áreas do saber humano, da capacidade em adquirir informações e transformá-las em novos conhecimentos, além do advento e evolução das tecnologias surgidas em cada época, tornou-se cada vez mais necessário o refinamento e atenção na tarefa de classificar elementos.

Paralelo a essa constatação, com o crescimento da produção do livro impresso e das publicações científicas em formato de periódicos e que tiveram grande impulso após a criação da imprensa, teve-se a explosão da informação que se propagou e se disseminou de forma veloz, o que permitiu atingir um maior número de pessoas, por maiores que fossem as distâncias geográficas entre os países ou regiões envolvidas.

Nesse sentido, vê-se como fundamental o papel desempenhado pelos navegadores e desbravadores por novas terras, pelos pesquisadores e filósofos em busca de conhecimento em novos povos e culturas, assim como a importância dos portos como local de venda e troca de livros que vieram a possibilitar a troca de informações e saberes, com a sua posterior disseminação para a população em geral.

Essa evolução contribuiu para o crescimento da diversidade de assuntos até então disponíveis, o que fez surgir a necessidade de métodos e critérios que possibilitassem a sua organização e, como define Robredo (2005, p. 3), “[...] classificar ou sistematizar o material reunido, obedecendo a algum tipo de controle bibliográfico que permita uma análise profunda de seu conteúdo, para colocá-lo à disposição dos interessados”.

Os sistemas classificatórios mencionados na sessão anterior, possibilitaram resgatar o trabalho e contribuição de filósofos e estudiosos que tinham como objetivo organizar o conhecimento humano, alcançado através da definição de categorias fundamentais que melhor o representasse.



Conforme Burke (2003, p.12), a partir do início do século XX, observou-se uma mudança de paradigma no que se refere à maneira de se estudar e entender a categorização utilizada para a organização e representação do conhecimento que se baseava, na maioria das vezes, na intuição. Essa nova abordagem veio a denominar-se “sociologia do conhecimento” e preocupava-se em relacionar o conhecimento à sociedade, através do estudo da origem social de categorias fundamentais ou “representações coletivas”. Ele sintetiza essa nova abordagem às categorias existentes, ao dizer que:

O que era novo era o exame sistemático das categorias ‘primitivas’ sobre as quais viajantes e filósofos tinham comentado em séculos anteriores [a exemplo de Aristóteles], e também a conclusão geral de que as categorias sociais são projetadas sobre o mundo natural, de modo que a classificação das coisas reproduz a classificação das pessoas. (BURKE, 2006, p. 13).

Observa-se que essa nova maneira de estudar e entender as categorias fundamentais começou a associar a sua origem à capacidade que a sociedade apresentou, nas diferentes épocas da sua evolução, em definir coletivamente as classes que representassem de maneira lógica o conhecimento adquirido trazendo, com isso, sentido e significado semântico aos objetos ou nelas agrupados.

À medida que a categorização deixa de ser unicamente intuitiva e começa a agregar uma abordagem sociológica, percebe-se a atenção crescente dos estudiosos voltada para a adoção de princípios científicos que possibilitassem a sua definição e relacionamentos.

A C.I., como uma ciência interdisciplinar tem sua origem em idéias e princípios de diversas disciplinas anteriormente estabelecidas, tendo-se como exemplo a Matemática, a Lógica, a Linguística, a Psicologia, a Informática, a Biblioteconomia etc., ou seja, disciplinas que lidam e têm como objeto a informação. A necessidade de um maior nível de gerenciamento e organização da informação, demandada pelo aumento da produção do conhecimento nas mais diversas áreas do saber, faz surgir uma ciência que trate dessa informação, do estudo de suas propriedades e comportamento, tendo como objetivo final o seu acesso.

Ao se analisar o conceito de C.I. por Robredo (2005, p. 6), em seu sentido mais abrangente, observa-se que essa área refere-se ao,

[...] estudo, com critérios, princípios e métodos científicos, da informação, com todos seus desdobramentos em ciências aplicadas específicas e desenvolvimentos tecnológicos decorrentes, que por sua vez aceleram e catalisam os processos científicos, inovador e criativo.

Acrescenta o autor, que a visão trazida pela definição acima apresenta-se atualmente ampliada e com sua área de atuação estendida para outras áreas ou disciplinas, tais como as ciências cognitivas, as ciências da vida, as ciências humanas e sociais, ou seja, estende-se a todas as áreas do conhecimento que lidam com a geração e posterior disseminação da informação priorizando, além do seu tratamento através do estudo de suas propriedades, o estudo das forças que regem o seu fluxo e os processos de comunicação humana.

Nesse sentido, o seu estudo engloba todas as fases que compõem o ciclo informacional, ou seja, seleção, aquisição, representação, organização, armazenamento, recuperação, distribuição e uso da informação, gerando o conhecimento necessário aos usuários finais. Essa geração de conhecimento poderá desencadear uma nova necessidade de informação, o que realimentará o ciclo informacional, seguindo todas as suas fases até uma nova geração de conhecimento.

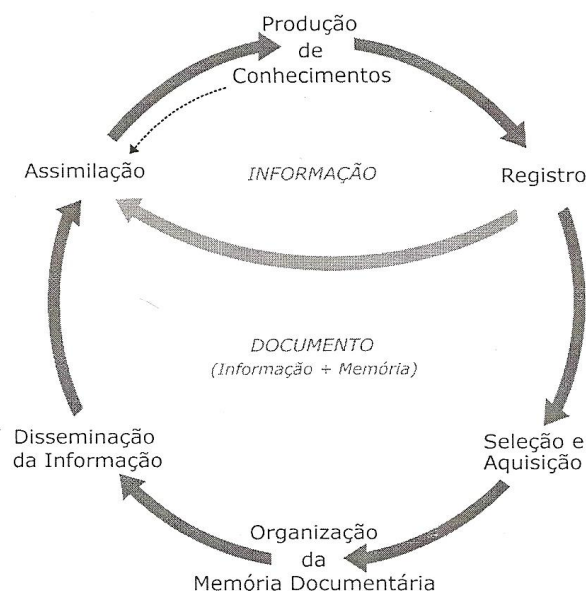


Figura 4 – Ciclo da informação  
Fonte: Dodebei (2002, p. 25)

Considerando-se o ciclo informacional em questão, ressaltamos que a presente pesquisa concentra-se nas etapas de organização da memória

documentária, mais especificamente, na representação da informação, a ser analisada quanto à descrição nos suportes físicos digitais, através da utilização de técnicas e instrumentos originários da C.I. para descrição do seu conteúdo. A atenção à descrição de conteúdo refere-se à forma como a informação é registrada, o que vem possibilitar a disseminação e atendimento às necessidades dos usuários finais durante o processo de busca e recuperação cumprindo, assim, a sua função social.

Conforme Dodebei (2002, p. 25), o modelo do ciclo da informação apresenta-se modificado pela autora ao ser incorporado à fase de organização o conceito de “memória documentária”, o que evidencia a formação de dois subconjuntos: informação e documento. De acordo com a proposta deste trabalho, achou-se pertinente referenciá-lo com o fito de possibilitar uma visualização específica das diversas fases que compõem o ciclo informacional.

Observa-se que a parte superior do mesmo correspondente às trocas de informações e à geração de conhecimento trazida por elas, enquanto que o subconjunto na parte inferior da figura – documento – corresponde às tarefas voltadas para a organização, tratamento e representação da informação, que culmina com a disseminação da informação.

De acordo com o modelo em questão, a fase que corresponde à organização da memória documentária, traz como tarefa intrínseca a representação da informação, onde se deve considerar o domínio específico do conhecimento ao qual se insere, como esclarece a autora quando afirma que “[...] a literatura nos mostra que vem existindo uma fértil discussão sobre o conceito de representação em cada domínio, na tentativa de explicitar a operação interna de um campo do conhecimento [...]”. (DODEBEI, 2002, p. 31).

Nesse sentido, as representações encontram-se intimamente ligadas à identificação prévia dos domínios e à escolha de palavras ou termos que tragam significado semântico e que estejam de acordo com o contexto e área do conhecimento a ser representada.

Como resultado, a informação adequadamente representada possibilitará a sua disponibilização e acesso aos usuários finais através da identificação dos assuntos de interesse, de acordo com os domínios de conhecimento a que pertence.

Portanto, ao se definir os critérios a serem adotados no processo de organização da informação, deve-se levar em consideração o contexto e a

praticidade a serem alcançados e a forma de representação adotada, com vistas a alcançar o seu objetivo principal, ou seja, a descrição detalhada do conteúdo dos recursos informacionais através de suas propriedades e características individuais.

Essa atenção inicial possibilitará a estruturação da informação e o seu posterior acesso com o objetivo de atender à necessidade real e identificável de acesso, permitindo a cada usuário processá-la cognitivamente para que haja a geração do conhecimento.

Como afirmam Brascher e Café (2008, p. 5), para que o processo de organização da informação alcance os seus objetivos é necessário que seja realizada a descrição física e de conteúdo das informações registradas, tendo-se como resultado a sua representação. Nesse sentido, a representação da informação pode ser definida como o conjunto de atributos que identificam ou caracterizam especificamente o conteúdo de determinado recurso informacional, ou como ainda denominam as autoras, “objeto informacional”, que corresponde à unidade de informação organizável. Seguindo a denominação adotada, cada objeto informacional deve ser descrito de maneira única para garantir tanto a sua identificação após o seu armazenamento no suporte físico, quanto a sua localização e posterior recuperação.

Cabe ainda ressaltar a importância atribuída pelas autoras em diferenciar organização e representação da informação, de organização e representação do conhecimento, sendo este tema discutido em artigo publicado por ambas, onde são apresentados vários conceitos de diversos estudiosos da área com o intuito de colaborar com a C.I. na elucidação dessas diferenças conceituais tão frequentes e, muitas vezes, utilizadas erroneamente como sinônimas ou, então, aplicadas em contextos que não correspondem ao seu significado, como claramente colocam:

No levantamento de literatura para apoiar estudos sobre tesauros, taxonomias e ontologias, deparamo-nos com diferentes usos dos termos organização da informação, organização do conhecimento, tanto na literatura nacional quanto na internacional, [...] (BRASCHER; CAFÉ, 2008, p. 2).

Decidiu-se por referenciar essa revisão teórica, por apresentar considerações resultantes de estudo aprofundado que fornecem o embasamento necessário para que se defina com segurança a terminologia a ser adotada nesta pesquisa, uma vez que essa delimitação conceitual entre organização da informação

e organização do conhecimento, assim como representação da informação e representação do conhecimento, apresenta-se algumas vezes frágil, sendo caracterizada pela falta de consenso vivenciada por diversos estudiosos e profissionais da área.

Após análise dos conceitos apresentados e do resultado do levantamento realizado por Brascher e Café (2008), decidiu-se por adotar a terminologia organização da informação e representação da informação, uma vez que serão tratadas as questões físicas e de descrição de conteúdo dos recursos informacionais.

Essas autoras apresentam uma definição clara e objetiva do que consiste os processos referentes à organização e representação da informação, com vistas a permitir identificar os limites aos quais os mesmos estão inseridos, vindo a preencher uma lacuna conceitual existente que, como descrito anteriormente, percebe-se necessária de ser estudada com vistas a fornecer os subsídios conceituais necessários ao desenvolvimento da área. Nesse sentido, afirmam que:

A organização da informação é, portanto, um processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais. O produto desse processo descritivo é a representação da informação, entendida como um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico. ( BRASCHER; CAFÉ, 2008, p. 5).

Analisando-se o conceito apresentado, torna-se claro o objetivo da organização e representação da informação, o que contribui para destacar a sua importância no tratamento da informação e a continuidade dos demais processos que compõem o ciclo informacional.

A representação da informação, por tratar-se da descrição física e de conteúdo de recursos informacionais - neste contexto, os documentos – faz uso de técnicas e ferramentas que propiciam a representação e a descrição do conteúdo, a exemplo das taxonomias, voltadas para a organização e representação de assuntos específicos, e dos metadados visando à descrição.

No escopo desta pesquisa, as taxonomias como auxiliares para navegação no portal do governo e a adoção de padrão de metadados serão analisados com vistas a verificar a sua aplicabilidade como ferramentas que permitem a organização

e a representação dos recursos informacionais governamentais, vindo a possibilitar a descrição de forma adequada da informação governamental.

Verifica-se que essa descrição física está relacionada às tarefas de tratamento dos documentos pertencentes a uma unidade de informação – neste sentido uma biblioteca, ou setor responsável por tal tarefa em uma instituição ou órgão governamental -, que seguirão as etapas características do ciclo documentário, iniciando-se com a identificação desses documentos a serem tratados, finalizando com o registro estruturado da informação, de acordo com a aplicação de normas e procedimentos próprios da C.I.

### **2.3.1 Tratamento intelectual da informação: a indexação como eixo para a representação e localização de informações pertinentes**

A utilização dos princípios e conceitos da classificação com vistas à organização da informação em classes ou categorias, assim como da indexação para representar o conteúdo dos recursos informacionais de acordo com termos específicos nos diversos domínios do conhecimento, quando aliados à utilização das TICs, permite aplicar o embasamento teórico da C.I. considerando-se os suportes informacionais surgidos com os avanços tecnológicos, tanto no que concerne ao armazenamento em meio digital quanto à comunicação e transferência da informação. O compromisso na utilização desse embasamento a partir da análise do conteúdo dos diversos textos disponíveis visa à identificação e utilização dos descritores que venham a representar de maneira única os seus conceitos.

Nesse sentido, vê-se a importância em se investigar e aprimorar a forma de se analisar e representar a informação de maneira clara, coerente e de acordo com princípios, comungando toda bagagem que a C.I. dispõe ao uso das novas tecnologias, com vistas a agilizar o processo.

As etapas de localização, seleção, aquisição, registro, catalogação, análise, classificação, indexação, armazenamento e recuperação, que compõem o ciclo documentário, caracterizam-se por apresentarem tarefas e ações bem definidas, no que concerne ao tratamento a ser dispensado aos documentos.

Após analisar as definições de estudiosos e cientistas da ciência da informação, Feitosa (2006, p. 20), através da figura a seguir, representa de maneira clara as atividades realizadas por cada processo que compõe o ciclo documentário e

o agrupamento das tarefas pertinentes, de acordo com a função específica a ser desempenhada durante o tratamento da informação.

Observa-se que ao se seguir o esquema elaborado pelo autor, a operação de tratamento intelectual compreende as atividades específicas para a descrição e representação de conteúdo, possíveis de serem realizadas após a análise documental e identificação do tema ou assunto.

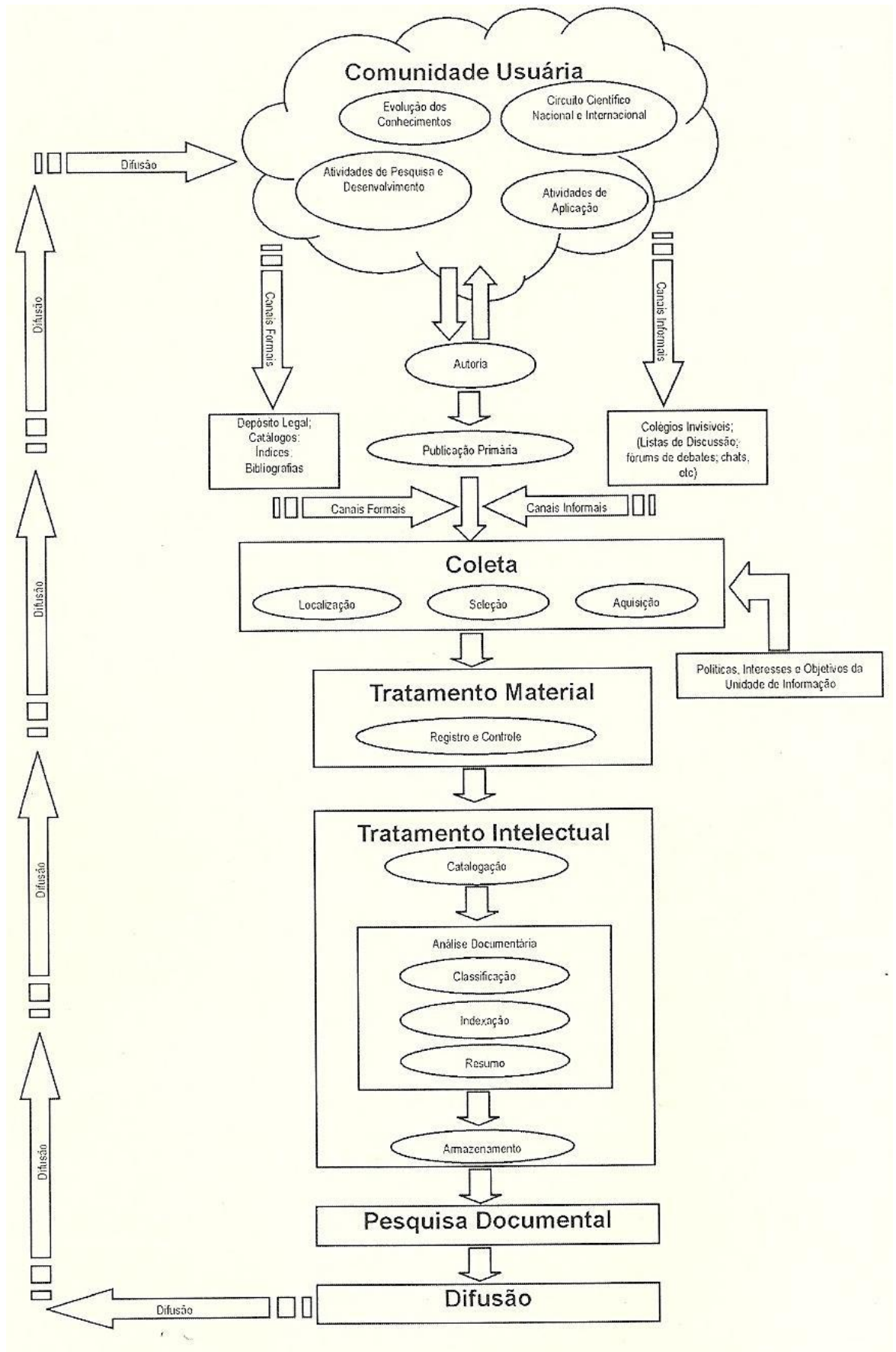


Figura 5 – Atividades realizadas em cada processo do Ciclo Documentário  
 Fonte: Feitosa (2006, p. 20)



Segundo Feitosa (2006, p. 20), os módulos de coleta, tratamento material e tratamento intelectual em destaque, apresentam-se como unidades que concentram as atividades a serem desempenhadas pelos processos individuais indicados em cada um deles.

Assim, a classificação, indexação e resumo são as atividades desempenhadas durante o processo de análise documentária, que se inicia com a análise do documento, cujo objetivo é identificar o seu conteúdo, isto é, o seu assunto principal seguindo-se com a sua representação de forma sintética e de acordo com os padrões previamente definidos. Resumidamente pode-se observar que se caracteriza pela descrição do documento e a atribuição de descritores para a representação do seu conteúdo.

Nesse sentido, para o escopo deste trabalho, essas atividades restringem-se à representação do conteúdo de recursos informacionais individuais, isto é,

[...] relativa a um objeto informacional em particular, na qual a escolha dos elementos de representação leva em conta a maneira como o autor expõe as idéias no texto, bem como as necessidades informacionais dos usuários potenciais de um sistema de informação. (BRASCHER; CAFÉ, 2008, p. 6).

A abordagem realizada por Feitosa (2006, p.20), apresenta-se útil uma vez que, além da presença da etapa de catalogação<sup>8</sup>, o autor acrescenta a subdivisão denominada análise documentária, foco de interesse deste estudo, que se caracteriza como uma atividade metodológica voltada para a análise, síntese e representação da informação, com o objetivo de possibilitar a sua recuperação e disseminação.

Nesse módulo, as etapas de classificação, indexação e resumo, são tratadas com maior detalhamento por caracterizarem-se como prioritárias para a ordenação e representação de recursos informacionais individuais, portanto voltados à organização e representação da informação, isto é,

---

<sup>8</sup> Descrição das características documentais através da especificação detalhada de itens, onde cada um deles representa uma informação que permitirá a identificação e localização do documento pelos usuários ou sistemas de informação, correspondendo à descrição bibliográfica de acordo com as normas vigentes.

[...] relativa a um objeto informacional em particular, na qual a escolha dos elementos de representação leva em conta a maneira como o autor expõe as idéias no texto, bem como as necessidades informacionais dos usuários potenciais de um sistema de informação. (BRASCHER; CAFÉ, 2008, p. 6).

Como ressalta Feitosa (2006, p. 21), o tratamento intelectual corresponde ao processamento técnico do documento alcançado com as operações de elaboração de resumo, classificação e indexação, cada uma delas com funções específicas que se relacionam e possibilitam a representação de conteúdo dos recursos informacionais. Ao se descrever de forma objetiva cada uma delas, tem-se que a operação de classificação consiste na atribuição de símbolos previamente elaborados que utilizam codificação específica de acordo com o sistema classificatório adotado, o que possibilita a localização do conteúdo do objeto informacional.

Ao se analisar a figura 3 observa-se que, embora apareçam como fases independentes, a elaboração de resumos e a indexação de assuntos são atividades que se inter-relacionam uma vez que, após elaboração do resumo, é possível ao profissional indexador descrever o seu conteúdo ao fazer uso dos diversos termos de indexação (descritores) disponíveis. A utilização desses descritores permite a criação de pontos de acesso ao documento, o que possibilita a sua localização e recuperação.

Assim, a elaboração de resumos e a indexação possibilitam a representação temática do conteúdo dos documentos de forma sintética, de acordo com a tradução do assunto principal tratado em linguagem natural, para a utilização de termos previamente elaborados que compõem uma linguagem documentária. Como definido por Cintra e outros (1994, p. 23), as linguagens documentárias são “[...] construídas para indexação, armazenamento e recuperação da informação e correspondem a sistemas de símbolos, destinadas a ‘traduzir’ os conteúdos dos documentos”, com finalidade de representação documentária.

Dessa forma, as linguagens documentárias apresentam-se como instrumentos que possibilitam a representação dos assuntos tratados nos documentos através da síntese do seu conteúdo e da utilização de termos que estejam de acordo com o contexto ou domínio do conhecimento, ao mesmo tempo em que permitem a associação de sentido e significado semântico ao termo utilizado na representação. Observa-se assim, que as linguagens documentárias

desempenham função normatizadora ao definir os termos que a compõem e que serão utilizados para representar documentos cujos conteúdos tratam do mesmo tema ou assunto.

Como afirma Gardin (1968 *apud* CINTRA *et al.*, 1994, p. 25), de acordo com as suas características uma linguagem documentária deve integrar três elementos básicos, ou seja,

[...] uma lista de elementos descritores, devidamente filtrados e depurados; uma rede paradigmática para traduzir certas relações essenciais e, geralmente estáveis, entre os descritores. Essa rede, organizada de maneira lógico-semântica, corresponde a uma organização dos descritores numa forma que, *latu sensu*, se poderia chamar de classificação; e uma rede sintagmática destinada a expressar as relações contingentes entre os descritores, relações essas que só são válidas no contexto particular onde aparecem.

Na definição e formação dos elementos descritores, percebe-se a atenção a ser dada quanto à correspondência semântica entre esses termos e as palavras utilizadas no texto analisado, que se encontra em linguagem natural, com vistas a representarem de maneira adequada o sentido transmitido por seu conteúdo e de acordo com as especificidades de determinada área ou domínio do conhecimento.

Segue-se à definição dos descritores a elaboração de uma estrutura que permita fixar a localização de cada termo, originando a formação de agrupamentos e a consequente ligação que surgirá entre eles. Percebe-se que tais ligações farão surgir uma organização hierárquica que, por sua vez, possibilitará o surgimento das relações entre cada termo de acordo com o grau de afinidade ou proximidade com o campo semântico, originando uma rede paradigmática.

Complementar às redes paradigmáticas, vê-se estabelecer regras de coordenação entre os descritores com o objetivo de formar os assuntos a serem representados, o que faz surgir o conceito de rede sintagmática, ou seja, o estabelecimento de relações eventuais que surgem ao atendimento de um contexto específico.

Quanto ao processo de indexação, Feitosa (2006, p. 21) afirma que “[...] consiste em atribuir um ou vários descritores, que podem ter ligações entre si, para descrever o conteúdo do documento.”, ou seja, está voltada para a identificação e representação do assunto (conteúdo) de que trata o documento, utilizando-se termos previamente definidos que o represente. Dessa forma, observa-se que o

processo de indexação destaca-se quando se trata da organização e representação da informação uma vez que, se realizada de acordo com as recomendações, normas e práticas definidas, possibilitará resultados mais satisfatórios nas buscas realizadas pelos usuários.

Robredo (2005, p. 165), conceitua a indexação como um processo intelectual que se inicia com a leitura e posterior análise do documento que se deseja representar, através da elaboração de resumo que traduz a idéia central do mesmo, caracterizando-se como uma fase primordial para as idéias que se seguem uma vez que, através dela, é feita a identificação do conteúdo significativo do documento, o que possibilitará a seleção dos termos que melhor o represente, tendo como finalidade a localização e recuperação da informação desejada pelos usuários finais.

Nessa fase, observa-se a importância do profissional da indexação para a sua realização de maneira lógica e coerente, iniciando-se com a percepção da a ser transmitida pelo autor, seguindo-se pela identificação dos conceitos que os represente e a sua posterior seleção e utilização, devendo esse profissional estar atento às recomendações e práticas para a realização dos resumos, pois dele depende a escolha adequada das palavras-chave que serão utilizadas na fase seguinte, que corresponde à indexação do documento propriamente dito.

Ainda de acordo com a concepção do autor, são identificadas quatro etapas no processo de indexação que bem delineia a sua importância na descrição e representação dos recursos informacionais:

[...] a análise conceitual do conteúdo significativo do documento, ou seja, a identificação do assunto; a expressão desta análise, através de um conjunto de palavras, frases ou códigos que representem o assunto; a tradução das descrições dos assuntos relevantes para a linguagem de indexação; a organização das descrições padronizadas dos assuntos de acordo com a sintaxe da linguagem de indexação. (ROBREDO, 2005, p. 165).

De acordo com as etapas citadas, o autor ressalta as duas primeiras como as que apresentam características intelectuais e subjetivas, o que reforça a responsabilidade do profissional encarregado pela identificação do assunto central do documento, devendo este realizar a leitura do mesmo com atenção e cuidado com o intuito de reduzir os erros de interpretação que venham a comprometer a indexação.

As duas últimas etapas citadas apresentam características técnicas e, por isso, passíveis de se utilizar normas e padrões que auxiliem no seu desenvolvimento e aplicação durante a indexação dos conceitos, que identificam os assuntos tratados nos documentos analisados.

A tradução referida por Robredo (2005, p. 165) caracteriza o momento em que os conceitos identificados na análise do documento passam a ser representados por termos previamente definidos no sistema – os descritores. Esses termos ou palavras-chave representam de maneira adequada cada conceito identificado, o que irá proporcionar a representação do conteúdo do documento de acordo com uma seleção que constituem as notações em um esquema de classificação ou descritores em um tesauro.

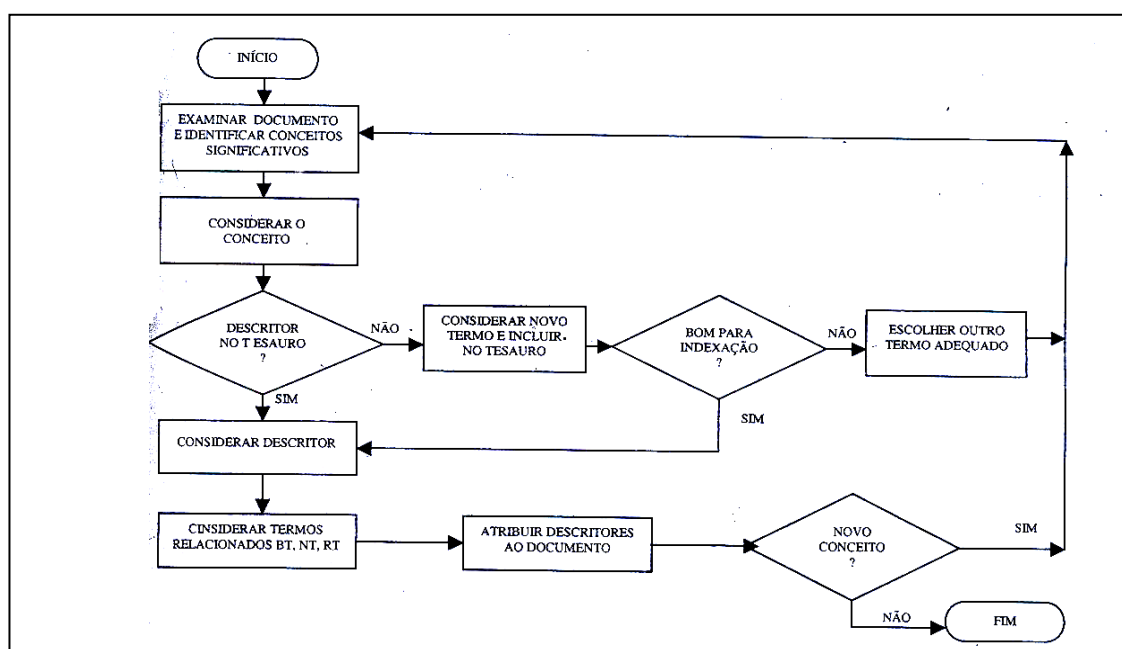


Figura 6- Fluxograma simplificado do processo de indexação utilizando um tesauro  
Fonte: Robredo (2005, p. 167)

Essa atividade pode ser simplificada como constituída pelas tarefas básicas de análise conceitual do documento, ou seja, identifica-se o assunto tratado, e sua tradução que corresponde a conversão dos conceitos identificados por termos de indexação previamente elaborados e que compõem, por exemplo, um vocabulário controlado.

Observa-se que a definição de uma estrutura de classificação ou taxonomia para ser utilizada em um sistema de informação ou no ambiente *web*, permite estruturar de forma padronizada e de acordo com o universo de assuntos a serem tratados, as categorias ou descritores adotados, com vistas a estabelecer os termos disponíveis para a representação de um objeto informacional. Essa representação permitirá que usuários finais possam localizar e recuperar informações que lhes interessa e que esteja o mais próximo possível do seu significado semântico, ou seja, de acordo com o seu conteúdo.

Retomando a análise do documento, através da leitura e elaboração de resumo e a subsequente definição dos conceitos que o identifica, destaca-se a atenção que se deve ter em relação à exaustividade e especificidade no momento em que se define os conceitos que representam o conteúdo de um documento. Como define Lancaster (2004, p. 27), a exaustividade na indexação corresponde à utilização do número de termos suficientes para abranger o documento e representar o seu conteúdo temático. Dessa maneira, quanto mais termos forem incluídos nessa representação mais pontos de acesso ele terá, aumentando-se as chances desse documento ser recuperado, uma vez que o mesmo terá o seu conteúdo temático analisado de maneira completa.

Dessa forma, tem-se que a indexação por exaustividade refere-se à identificação e inclusão dos diversos conceitos de que trata o documento, devendo-se ter o cuidado de selecionar aqueles que realmente estarão mais de acordo com o seu conteúdo, o que irá proporcionar uma representação mais genérica e a existência de um maior número de pontos de acesso.

Como prossegue Lancaster, a especificidade apresenta-se como a capacidade de identificação dos conceitos que representem o assunto tratado no documento da maneira mais exata possível evitando-se assim, a generalização dos conceitos adotados para a sua representação, com vistas a possibilitar a sua identificação e posterior recuperação pelos usuários. Assim, trata da escolha do termo que venha a abranger o assunto tratado em um documento com fins a representá-lo o mais especificamente possível.

Observa-se que a dificuldade encontrada para se representar de maneira adequada os recursos informacionais - neste contexto, o conteúdo dos documentos - relaciona-se às políticas de indexação adotada e implementada pelo serviço de

informação, responsável por deixar claro aos profissionais indexadores, através de diretrizes, se a indexação deverá ser exaustiva ou seletiva.

Ao se analisar qual política utilizar, deve-se considerar os usuários finais a serem beneficiados por este processo e os seus interesses básicos de busca e recuperação da informação, como definido por Lancaster (2004, p. 32) ao afirmar que “os gestores do serviço de informação elaboram diretrizes sobre exaustividade da indexação que resultam das necessidades dos usuários.” Assim ressalta-se a importância do profissional indexador em conhecer a comunidade alvo a utilizar os índices a serem definidos e, conseqüentemente, os seus interesses principais de busca e recuperação da informação.

Nesse sentido, ressalta-se a relevância da indexação dentro do ciclo documentário uma vez que, ao ser realizada de acordo com os seus princípios e normas, possibilitará uma melhor qualidade e efetividade nos processos de busca e recuperação da informação através dos diversos sistemas disponibilizados tanto em empresas e organizações quanto através da *web*.

Estar atento a esses dois fatores – exaustividade e especificidade - durante o processo de indexação sinaliza o cuidado e atenção a serem dispensados na escolha dos termos adequados para representação do conteúdo, ou seja, dos documentos a serem representados, pois tais fatores repercutem na formação dos coeficientes de precisão e revocação, índices cujos valores informam a eficiência de um sistema de recuperação, vindo a serem uma maneira de medir o desempenho das buscas realizadas em uma base de dados específica.

Embora tais coeficientes estejam diretamente ligados aos sistemas de recuperação e funcionem como termômetros de quão úteis e eficientes são aos usuários nas suas buscas por informação, observa-se que os mesmos podem funcionar como norteadores durante a indexação, uma vez que possibilitam a escolha dos termos que representarão o conteúdo de um documento. Como definido por Lancaster (2004, p. 4),

A relação entre itens úteis e o total de itens recuperados [...] é comumente denominada coeficiente de precisão. O índice empregado habitualmente para expressar a extensão com que todos os itens úteis são encontrados é o coeficiente de revocação.

De acordo com essa definição, chama-se atenção à observação feita nos parágrafos anteriores no que se refere ao efeito da exaustividade e especificidade sobre esses coeficientes pois, neste momento, pode-se fazer a ligação precisa entre aqueles fatores e os coeficientes em questão.

Ao se escolher um grande número de conceitos que representem determinado documento, observa-se que se terá uma lista variada e exaustiva de termos, que cobrirá de uma forma genérica o assunto nele tratado, o que permitirá um alto índice de revocação, ou seja, mais itens serão recuperados. No entanto, a elevação desse índice não significa que os itens ou documentos recuperados irão atender de maneira satisfatória à necessidade do usuário, uma vez que se tem um baixo índice de precisão como resultado da baixa especificidade dos conceitos escolhidos durante o processo de indexação.

Contrariamente a esta política, ao se escolher termos mais específicos e em menor quantidade, tem-se um elevado índice de precisão, onde apenas os documentos que possuam aqueles termos específicos sejam identificados e recuperados pelos usuários. Isso vem a significar que um pequeno número de documentos serão recuperados, mas, por outro lado, corresponderão a documentos que tratarão do assunto de maneira específica e detalhada tendo-se, no entanto, um baixo índice de revocação.

Para Feitosa (2006, p. 29), “[...] o aumento da exaustividade aumenta a revocação e diminui a precisão. Por outro lado, o aumento da especificidade diminui a revocação e aumenta a precisão.”, mostrando-se como medidas inversamente proporcionais e que se fazem presentes especificamente nos processos de busca.

O autor apresenta de maneira precisa a relevância da indexação, afirmando que:

[...] os resultados satisfatórios na recuperação dependem diretamente da qualidade com que a indexação foi realizada isto é, da política de indexação utilizada, das regras usadas para a redação do resumo, da qualidade do vocabulário controlado, [...]. (FEITOSA, 2006, p. 28).

Com essa afirmativa, observa-se que, além da relevância da tarefa de análise de conteúdo presente no tratamento intelectual dado ao documento, deve-se estar atento ao controle dos termos a serem utilizados na sua representação através da utilização de um vocabulário que seja controlado e voltado para uma área do



conhecimento específica, o que possibilitará maior exatidão na descrição do assunto, através do controle exercido pela linguagem documentária adotada.

Esse controle apresenta-se como primordial na tarefa de indexação, uma vez que a definição e utilização de termos mais adequados e previamente definidos, auxilia na realização de uma representação mais fidedigna do conceito identificado.

Com a incorporação dos microcomputadores na realização de tarefas da mais variada ordem, aliado à utilização cada vez mais crescente das TIC's, tendo-se como produto o armazenamento digital em massa através de suas variadas mídias e formatos, o controle do vocabulário faz-se cada vez mais evidente, quando se refere à necessidade de adotar e utilizar termos (descritores) padronizados que contribuam em reduzir as ambiguidades semânticas, proporcionadas pelo uso da linguagem natural. Ao se adotar um vocabulário controlado permite-se que a tarefa de indexação seja realizada com o uso de descritores e das possíveis combinações entre eles, com vistas a fornecer uma melhor representação.

Ao se consultar literatura disponível voltada para a indexação, encontra-se variadas conceitualizações para vocabulário controlado, tomando-se o cuidado de se restringir a sua adoção neste trabalho em função do seu escopo e do objeto estudado. Para tanto, optou-se por apresentar a conceitualização defendida por três estudiosos da área da C.I., com vistas a ressaltar a importância em sua adoção e uso nos mais variados domínios do conhecimento.

Na definição fornecida por Lancaster (2004, p. 19), um vocabulário controlado é uma lista de termos autorizados e previamente definidos, que trazem no seu contexto uma estrutura semântica de relacionamento entre esses termos. Dessa forma, a representação de conteúdo dos documentos será feita através da utilização desses termos durante a indexação, o que possibilitará a escolha dos termos adequados e correspondentes aos conceitos identificados nos mesmos. Como prossegue o autor, os vocabulários controlados destinam-se a:

1. controlar sinônimos, optando por uma única forma padronizada, como remissivas a todas as outras; 2. diferenciar homógrafos.[...]; e 3. reunir ou ligar termos cujos significados apresentem uma relação mais estreita entre si [...]. (LANCASTER, 2004, p. 19).

Percebe-se a abrangência de funções desempenhadas por eles na tarefa de possibilitar ao profissional indexador o fornecimento de termos autorizados, cuja

definição e adoção passaram pela avaliação e aprovação de pessoas capacitadas para tal, vindo a reduzir os possíveis equívocos terminológicos, como se torna claro ao afirmar que,

[...] o vocabulário controlado usado por um serviço de informação será ferramenta de importância crucial para o indexador. Deverá ser organizado e apresentado de forma a oferecer ao indexador um auxílio positivo na seleção dos termos mais apropriados para determinada situação. (LANCASTER, 2004, p. 46).

Da reunião e ligação dos termos, surgem as relações com significado semântico, que permitirão a combinação entre eles, levando ao aumento da possibilidade de localização e recuperação dos documentos.

Acredita-se que, com vista a facilitar o seu entendimento, o autor apresenta os esquemas de classificação bibliográfica, as listas de cabeçalhos de assunto e os tesouros como os três principais tipos de vocabulários controlados, cada um deles desempenhando as funções acima citadas, mas diferenciando-se pelos métodos utilizados na sua aplicação.

Ao se analisar o que define Robredo (2005, p. 154), observa-se a existência de variados tipos de vocabulários controlados, todos eles voltados ao controle dos termos a serem utilizados durante a tarefa de indexação, a exemplo das listas de cabeçalho de assunto, as listas de autoridade e os dicionários, cada um deles com suas características e formatos peculiares, mas não deixando de cumprir a sua função principal de possibilitar a utilização de descritores previamente determinados.

Definir cada um desses instrumentos foge ao escopo e propósito deste trabalho, portanto o estudo será voltado para uma categoria que, como classifica o autor, compõe a lista de autoridade que são os tesouros.

Inicialmente, cabe definir uma lista de autoridade como “[...] uma lista formal de palavras de um vocabulário controlado, mostrando as relações entre elas e indicando quais devem ser usadas.” (ROBREDO, 2005, p. 157).

Dessa forma, observa-se que se trata de uma relação de termos autorizados que devem ser utilizados durante a tarefa de indexação do conteúdo dos documentos. A criação desses termos pode se dar de maneira gradativa através da sua ocorrência frequente nos documentos, observada pelos profissionais da área ou pela elaboração específica de um vocabulário através da participação de especialistas da área de conhecimento em questão.

Neste sentido, o tesouro apresenta-se como um vocabulário controlado, onde os termos que o compõem apresentam-se organizados em uma estrutura hierárquica de acordo com as relações que podem surgir entre os seus termos.

Prosseguindo em sua definição, Robredo (2005, p. 157) afirma que um tesouro pode ser definido de acordo com a sua função ou sua estrutura, ou seja, exerce a função de instrumento de controle terminológico. Apresenta a principal função de permitir a tradução da linguagem natural utilizada nos documentos por uma linguagem especializada e normalizada voltada para a indexação, através da atribuição de termos específicos para a sua representação.

Quanto à sua estrutura, observa-se que os seus termos apresentam-se distribuídos hierarquicamente de acordo com a relação que possam manter entre si, ressaltando-se, que esses relacionamentos apresentam características de ligações semânticas, de acordo com a área do conhecimento a que se referem.

A terceira definição, defendida por Gomes (1990, p.15), apresenta os vocabulários controlados como instrumentos de controle das relações de sinonímia, quase sinonímia e polissemia, onde não são apresentadas relações estruturadas, isto é, não se observa a presença de estrutura hierárquica entre os seus elementos. De acordo com essa definição a autora destaca a diferenciação que deve ser feita entre vocabulário controlado e tesouros, colocando este último instrumento juntamente com os esquemas de classificação bibliográficos, diretamente no rol das linguagens documentárias mais conhecidas.

Dessa forma, observa-se que tal discordância conceitual não altera a sua função principal de representar os assuntos dos documentos com vistas a melhor atender às solicitações de busca, através da abrangência de um domínio específico, nem a sua característica básica de ser constituído por termos estruturados que se relacionam, cuja ligação é determinada pelo significado semântico que pode haver entre eles.

Optou-se pela simplificação conceitual oferecida por Gomes (1990, p. 16), ao apresentar a definição de tesouros como “Linguagem documentária dinâmica que contém termos relacionados semântica e logicamente, cobrindo de modo compreensivo um domínio do conhecimento”, não invalidando as duas anteriores nem querendo contrapor as apresentadas por Lancaster, Robredo e Gomes, uma vez que o conceito fornecido por eles não altera a sua classificação como uma linguagem documentária.

Como esclarece Gomes, ao se observar com atenção esses detalhes, pode-se constatar que vários instrumentos utilizados para controle terminológico são classificados como tesouros, descaracterizando a sua finalidade e função na representação da informação, quando na verdade são vocabulários controlados que utilizam na sua estrutura palavras e não conceitos, sendo este “[...] um constructo mental que representa um objeto individual material ou imaterial.” (GOMES, 1990, p. 18).

Dessa forma, tem-se que o tesouro é constituído por conceitos representados por termos que têm significado, uma vez que refletem o conhecimento que se tem dos objetos e do mundo real, através do reconhecimento de suas propriedades e relacionamentos.

Entende-se esse aspecto dinâmico como a capacidade de inclusão e alteração dos termos definidos, com vistas à necessidade de atender às novas solicitações e modificações ocorridas no domínio específico do conhecimento. Essas modificações podem estar relacionadas ao surgimento ou subdivisão de áreas anteriores, assim como à exclusão de áreas que se apresentam em desuso ou ainda, a substituição de termos existentes por outros mais apropriados e de acordo com os interesses atuais ou as relações semânticas que se deseja enfatizar ou estabelecer.

A estrutura hierárquica presente nos tesouros permite a definição das relações que interessam à área de conhecimento que se deseja representar e indexar, através da limitação de termos desnecessários e das relações sem significado semântico.

Conforme Alvarenga, Moreira e Oliveira (2004, p. 3), o termo tesouro se popularizou em Londres, em 1852, através da publicação do dicionário analógico de Peter Mark Roget, "*Thesaurus of English words and phrases*", cujo diferencial dos trabalhos até então publicados residia no fato de sua ordenação basear-se nos significados dos seus termos, ou seja, pelas idéias transmitidas, diferentemente da ordenação alfabética utilizada pelos autores da época. Desde então, vários conceitos e definições sobre o termo foram elaborados, mas a sua denominação permaneceu em função da sua estrutura que visa à organização do vocabulário a ser utilizado na indexação e recuperação da informação.

Tal fato caracteriza a necessidade de atualização da sua conceitualização diante dos avanços tecnológicos principalmente pelas possibilidades de comunicação trazidas pelas TICs e pelos avanços na área da ciência da computação e inteligência artificial.

Alvarenga, Moreira e Oliveira (2004, p. 3), observam que outro fator a ser considerado na sua reformulação conceitual refere-se à introdução e utilização de modelos cognitivos e a priorização do usuário no processo de elaboração e construção de um tesouro. Como pode ser constatado em Currás (1995 apud ALVARENGA; MOREIRA; OLIVEIRA, 2004, p. 5), o tesouro é,

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

Para esclarecer esse conceito, as autoras citadas acima continuam com algumas observações pertinentes que auxiliam no entendimento quanto à aplicação e objetivos esperados na utilização de um tesouro e, para o contexto do presente trabalho, ao Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE): trata-se de uma linguagem especializada, que atende a uma normalização pré-estabelecida com a realização de controle dos termos utilizados, onde a combinação entre os seus termos ocorrem no momento de seu uso.

O estudo voltado para a gênese dos tesouros apresenta duas vertentes como ponto de partida na sua criação, que são a vertente americana que, segundo Alvarenga, Moreira e Oliveira (2004, p. 5) “[...] adota uma evolução mais pragmática, motivada pela ampliação e pelo contorno das limitações de uma linguagem documentária pré-existente, o Unitermo [palavra chave]”, e a vertente europeia que sofreu influência da Teoria da Classificação Facetada de Ranganathan e utiliza categorias para organização dos conceitos pertencentes a um domínio.

A utilização e aplicação iniciais dos tesouros voltavam-se para a área de Documentação, auxiliando na organização do vocabulário a ser adotado durante a tarefa de indexação dos documentos. Neste ponto, observa-se a sua adoção e eficácia na representação do conteúdo dos documentos, permitindo ao profissional responsável por tal tarefa utilizar o termo específico definido para aquele sistema ou domínio do conhecimento, para melhor representar o seu conteúdo.

Uma característica significativa para a sua adoção pelas - diversas estruturas organizacionais, com vistas a representar – suas informações é “[...] permitir a introdução de novos termos em sua estrutura de termos e relações de modo a aproximar a linguagem do usuário à do sistema e realizar alterações de sentidos dos termos existentes.” (ALVARENGA; MOREIRA; OLIVEIRA, 2004, p. 6).

Essa característica permite que o tesauro apresente-se como um instrumento dinâmico e flexível quanto às alterações e/ou modificações que se façam necessárias, visando uma melhor adequação e definição dos termos relevantes, com vistas a permitir melhor representar a informação dentro de um contexto ou domínio específico.

Nos resultados da pesquisa realizada por Alvarenga, Moreira e Oliveira, concluiu-se que esses instrumentos de pesquisa e acesso à informação são voltados para a comunicação entre o usuário e sistema de recuperação de informação e, portanto,

[...] apresentam um conjunto de relações pré-definidas para serem usadas para a estruturação dos conceitos. Este conjunto de relações de estruturação varia de tesauro para tesauro, em função da teoria subjacente e dos propósitos almejados. (ALVARENGA; MOREIRA; OLIVEIRA, 2004, p. 29).

Observa-se que as relações de estruturação acima referenciadas irão contribuir no processo de organização e sistematização dos conceitos específicos de cada área do conhecimento, possibilitando a criação e definição dos diversos níveis de relação admitidos entre os conceitos.

### **2.3.2 Tratamento descritivo da informação: padrões e formatos bibliográficos**

A representação descritiva dos recursos informacionais baseia-se na adoção de normas, regras e formatos, sendo a catalogação responsável pela aplicação dessas normas no processo de descrição bibliográfica, inicialmente com a utilização das fichas catalográficas e, posteriormente, através da impressão da descrição em listagem impressa. Nesse sentido, é tida, desde o início, como o processo para representar a informação contida nos recursos informacionais, uma vez que abrange a representação sintética e codificada (descrição bibliográfica), a

criação de pontos de acesso ao conteúdo de cada documento, além de possibilitar a sua localização física.

A padronização possibilita o estabelecimento de regras de descrição tanto no que se refere à forma quanto ao conteúdo, propiciando que a catalogação alcançasse o seu objetivo que, segundo Corrêa (2008, p. 55), visa fornecer o controle bibliográfico eficiente para a organização do conhecimento e possibilitar o acesso aos recursos informacionais disponíveis. Além disso, contribui para o controle das publicações existentes e determina a representação com vistas à localização e disponibilização, através da adoção dos padrões vigentes e da utilização de técnicas e procedimentos que visam à aplicação prática dos formatos para a apresentação e representação dos recursos informacionais.

Com o avanço tecnológico acelerado a partir da segunda metade do século passado, que veio a possibilitar a utilização cada vez crescente de computadores e periféricos para o armazenamento de grandes volumes de dados, a transferência dos grandes catálogos bibliográficos em suporte papel (fichas ou listagem impressa) para o meio digital, possibilitou o registro das descrições bibliográficas em um formato que fosse legível por computador.

A partir de então a catalogação passa a se adequar a um novo contexto, cuja característica principal é o novo suporte – o digital -, trazendo consigo a necessidade da definição e implementação de novas regras e padrões que suportem o paradigma emergente dos sistemas de informação bibliográficos automatizados, além da utilização de bases de dados para o armazenamento de dados e informações, como bem exemplifica Corrêa (2009, p. 33) ao afirmar que “A padronização da descrição bibliográfica também se tornou imprescindível por ampliar a eficiência dos softwares e melhorar seu desempenho.”

Ao se verificar as iniciativas para a organização documental no decorrer do tempo, observa-se que a partir do século XX, foram concretizadas as ações para o fornecimento de regras e princípios a serem seguidas pela comunidade de profissionais responsáveis pela descrição bibliográfica dos diversos tipos de documentos disponíveis.

Como produto de reuniões e eventos realizados entre profissionais, tem-se em 1961 o início da elaboração do *Anglo-American Cataloguing Rules (AACR)*, publicado em 1967 conjuntamente pela *American Library Association*, a *Canadian Library Association* e a *Chartered Institute of Library and Information Professionals*.

De acordo com a AACR2 (2010, p. 1), esse padrão refere-se ao código de catalogação para a descrição dos documentos, designado para a construção de catálogos e listas em bibliotecas gerais de todos os tamanhos, cujas regras cobrem a descrição e a identificação dos pontos de acesso para todos os tipos de materiais.

Nesse sentido, tem-se a catalogação como operação cujo objetivo é facilitar o intercâmbio internacional da informação bibliográfica na sua forma escrita ou convencional através dos catálogos manuais ou, mais recentemente, pela adoção de novas práticas, expandindo a sua abrangência como processo para a organização da informação publicada na web, através da adequação de normas e formatos exigidos pelo avanço tecnológico.

Conforme AACR2 (2008), desde a sua primeira edição o AACR passou por atualizações com vistas a manter um padrão de descrição bibliográfica e atender às mudanças e desafios trazidos pelo uso de alta tecnologia e à necessidade de intercâmbio de informações, cada vez mais presentes em nossa realidade cada vez mais caracterizada pela interação e comunicação.

Em sua estrutura, o manual do AACR encontra-se dividido em duas partes: a parte I - corresponde às regras gerais de descrição do item que está sendo catalogado (livros, folhetos, materiais cartográficos, manuscritos, músicas, recursos eletrônicos, etc.) e a parte II - corresponde ao estabelecimento de cabeçalhos, pontos de acesso, títulos uniformes, remissivas, sob os quais os dados descritivos são apresentados aos usuários ao se ter acesso ao catálogo.

A criação de um padrão internacional de formato a ser utilizado nos registros bibliográficos tinha como finalidade exclusiva, possibilitar o entendimento mínimo entre sistemas de informação digitais e, com isso, chegar-se ao estabelecimento de mecanismo de intercâmbio entre os registros armazenados nas diversas bases de dados digitais.

Como informa Robredo (2005, p. 112), a norma para comunicação e intercâmbio de dados e informação em formato legível para o computador - ISO 2709: *Documentation Format for Bibliographic Interchange on Magnetic Tape* -, publicada em 1973, apresenta-se como “[...] uma estrutura geral e aberta, um marco especialmente imaginado para estabelecer a comunicação entre sistemas de processamento de dados.”, sendo que, a partir de sua revisão em 1974, tornou-se referência para comunicação e intercâmbio de dados bibliográficos para todos os demais formatos desenvolvidos, tendo sido atualizada no ano de 1992.



Como prossegue Robredo, sua utilização passou a ser recomendada para uso internacional pelo grupo de trabalho responsável por descrição bibliográfica criada pelo Unisist<sup>9</sup>, publicado no *Reference Manual for Machine Readable Bibliographic Description* (Manual de Referência do Unisist), o que caracterizou mais um incentivo para a adoção de um formato que assegurasse o intercâmbio de informações bibliográficas entre serviços de informação informatizados, uma vez que através desse manual definiu-se os elementos essenciais para o registro bibliográfico.

Os esforços empreendidos para tal fim basearam-se no princípio de que essa interconexão não dependia das características internas de cada sistema utilizado pelas unidades de informação, mas com a garantia mínima de que os padrões estabelecidos e recomendados possibilitassem a codificação do formato interno, qualquer que fosse para o formato de comunicação e intercâmbio definido pela norma.

A norma ISO 2709, por ser uma norma geral, pode ser aplicada a qualquer tipo de documento, não se atendo a detalhamento dos registros individuais, ou ainda, delimitando ou especificando descritores ou tamanho de campos ou registros, deixando esses detalhes para o momento de escolha do formato específico a ser utilizado, alguns deles apresentados na próxima seção deste trabalho.

Percebe-se que essa iniciativa apresentou-se como o marco para o desenvolvimento de pesquisas voltadas para a elaboração de formatos e padrões que possibilitassem o intercâmbio de informações bibliográficas, de forma que pudessem ser legíveis por máquinas, independentemente das diferenças existentes entre os sistemas e base de dados adotados, ressaltando-se que todos têm como referência o modelo e formato especificados pela norma internacional ISO 2709.

---

<sup>9</sup> Iniciado em 1972 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), partia da idéia básica de "cooperação voluntária internacional" para melhorar o acesso e o uso da informação. [...] Assim o intercâmbio de informação contribuiria para superar o desequilíbrio entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

A iniciativa dos órgãos, federações e institutos das áreas de Biblioteconomia e Documentação para a elaboração de um padrão internacional a ser adotado na representação descritiva dos recursos informacionais<sup>10</sup>, fez crescer o trabalho colaborativo entre profissionais e pesquisadores da área com o intuito de atender a essa proposta. Como resultado, observa-se que a adoção de uma norma com essa envergadura permitiu às unidades de informação em geral disponibilizar o seu acervo à sociedade, vindo a contribuir com a disseminação do conhecimento.

Para este trabalho considerou-se pertinente referenciar alguns desses formatos bibliográficos, pois se entende que essa revisitação permitirá traçar a evolução dos padrões, inicialmente provenientes de uma atividade específica, além de apresentar as melhorias significativas trazidas por cada nova proposta, principalmente no que se refere ao avanço das TICs e, mais especificamente, para o escopo deste trabalho, o ambiente *Web*.

Ao mesmo tempo, esclarece-se que não será detalhada a estrutura ou arquitetura interna de cada formato, pois se procurou ressaltar os esforços empreendidos pela Biblioteconomia e Documentação, em época anterior à explosão dessas tecnologias, no desenvolvimento e aplicação desses formatos para uso nas tarefas limitadas a cada uma das áreas.

### **2.3.2.1 Formatos bibliográficos**

Como descrito em *British Library* (2010, p.1), o desenvolvimento de formatos que permitissem o intercâmbio de informação bibliográfica em suporte digital teve como maior impulso o desenvolvimento dos computadores e o crescimento e popularização dos dispositivos de armazenamento de dados com capacidades cada vez maiores, o que veio a facilitar a transferência dos dados bibliográficos entre os sistemas de informação das unidades informacionais.

---

<sup>10</sup> Nesse sentido, correspondendo aos variados tipos de documentos: periódicos, monografias, dissertações, teses, etc.

De acordo com a *Library of Congress* (2010, p. 1), o formato *Machine Readable Cataloging* (Marc) é um padrão para a representação e comunicação bibliográfica em um formato legível por computador, desenvolvido pela Biblioteca do Congresso americano para permitir a descrição e registro dos seus dados bibliográficos em suporte magnético. Tinha como objetivo principal a criação de um formato que facilitasse o intercâmbio de informações entre bibliotecas e agências, por incluir na sua estrutura interna, codificação responsável pela leitura dos dados bibliográficos pelos equipamentos e sistemas digitais.

Conforme Robredo (2005, p. 93), a partir da versão original foram desenvolvidas versões derivadas, a exemplo da UKMARK (desenvolvido e gerenciado pela *British Library*), o Unimarc (cuja proposta é facilitar o intercâmbio internacional de dados), Marc 21 (versão atual, mantida pela Biblioteca do Congresso).

Prosseguindo, Robredo (2005, p. 95) afirma que da versão original até a atual, o padrão Marc vem sendo cada vez mais adotado por unidades de informação que vêm na padronização dos seus registros bibliográficos o ponto primordial para a disseminação da informação, além de possibilitar a formação das redes de comunicação bibliográficas baseadas nesse formato.

Ainda de acordo com o autor citado acima, em sua estrutura o Marc, além da definição dos campos de dados específicos que compõem o formato, existem campos de controle necessários que visam possibilitar o intercâmbio e a transmissão das informações bibliográficas. Seu desenvolvimento e implementação foram possibilitados pelos avanços alcançados pela Ciência da Computação e pelas TIC's, o que possibilitou a transferência do processo de catalogação manual (através do uso de fichas) para a utilização dos recursos de processamento automático dos dados de entrada e de armazenamento nos suportes digitais.

Outro formato, o *Common Communication Format* (CCF) resultou de um simpósio internacional de biblioteconomia e documentação cuja proposta inicial era o desenvolvimento, por especialistas da Unesco, de um padrão para o intercâmbio de informações bibliográficas. Este formato também foi implementado de acordo com os princípios da norma ISO 2709, tendo sua primeira versão apresentada no ano de 1984 e revista em 1992.

Como o estudo detalhado dessa norma foge ao escopo do presente trabalho, considerou-se pertinente o destaque dos seguintes princípios que nortearam a elaboração do CCF: os registros que compõem o formato deveriam incluir os componentes essenciais que permitem a descrição bibliográfica; esses registros, caso fosse necessário, poderiam ser expandidos para abrigar descritores adicionais; os seus elementos deveriam ser normalizados e permitir as relações entre os elementos bibliográficos.

Por se tratar de mais um formato entre os já desenvolvidos e que, também, tinham como base a ISO 2709, deu-se significância à possibilidade de o mesmo, como informa Robredo (2005, p. 85) ser “[...] uma ponte entre os principais formatos internacionais de intercâmbio [...]”. Dessa forma, os elementos que o compõem são identificados por *tags* atribuídas a cada campo, o que possibilita as relações entre um item completo e as partes que poderiam ser dele derivadas (resumos, análise de capítulos), relações entre versões publicadas em meios ou idiomas diferentes e, por último, as relações entre edições e/ou reimpressões.

Diante dessas possibilidades, Robredo (2005, p. 110) conclui que o CCF fez a ligação entre os sistemas bibliográficos e os sistemas documentários de indexação e resumo, onde o foco está na análise e descrição do conteúdo do documento, uma vez que traz em seu formato a *tag* “conteúdo”, específica para a descrição do assunto principal tratado no documento.

De acordo com *Joint Steering Committee (JSC)* (2010, p.1), o *Resource Description and Access (RDA)* vem sendo desenvolvido como um novo padrão para descrição e acesso aos recursos digitais, tendo como referência os fundamentos estabelecidos pelo AACR. O desenvolvimento do projeto é mantido pelo Comitê, cuja publicação é de responsabilidade da *American Library Association*, *Canadian Library Association* e do *Chartered Institute of Library and Information Professionals*, apresenta como proposta substituir o código AACR.

Como descrito pelo JSC, é composto por um conjunto de normas, regras e instruções para a descrição e acesso a dados com vistas a auxiliar na recuperação de recursos, independente do conteúdo ou mídia, apresentando-se como o novo padrão para acesso e descrição de recursos, característica essa, destacada por Corrêa (2008, p. 22), ao afirmar que “[...] a proposta apresentada pelo **RDA: Descrição e acesso ao recurso** é um esquema criado para viabilizar, de modo

eficiente, a construção de formas de representação para a satisfação dos usuários da informação”.

Embora ainda em fase de elaboração, o JSC considera que a sua aplicação é viável e apresenta probabilidade de êxito quando for implementado, no que se refere à solução de problemas relacionados à padronização dos dados bibliográficos disponíveis.

Diante do exposto, observa-se que os padrões desempenham um papel fundamental para a definição e estruturação dos dados e informações contidas nos documentos, devendo a sua aplicação ser considerada desde a fase de identificação e descrição dos dados, de acordo com o formato adotado. Todos os padrões e formatos brevemente apresentados fomentaram, e ainda continuam a desempenhar papel significativo na busca por uma padronização universal com vista a atender à necessidade de se ter regras que orientem a definição da entrada dos dados bibliográficos.

### 3. WEB SEMÂNTICA

Nesta seção, serão abordadas as mudanças pelas quais passou a *Web* desde a sua liberação para uso comercial e a sua ampliação pelas mais diversas regiões do globo, ao mesmo tempo em que se apresenta as tecnologias presentes em cada fase e que proporcionaram o avanço até o patamar em que se encontra atualmente, tendo-se como referência as definições e terminologias utilizadas e amplamente divulgadas pelo *World Wide Web Consortium*<sup>11</sup> (W3C).

Atenção especial será dada na apresentação do projeto Web Semântica, desenvolvido pelo W3C, que se apresenta como uma proposta inovadora para a *Web* que se tem hoje, uma vez que, através dele, vislumbra-se uma nova perspectiva no que se refere à descrição e representação dos recursos informacionais no ambiente digital, mais especificamente, no ambiente *Web*.

Para que se tenha melhor entendimento dessa proposta, será apresentado modelo da arquitetura em camadas elaborado pelo Consórcio, que tem como objetivo principal possibilitar melhor visualização e entendimento da sua estrutura e das tecnologias atribuídas a cada camada, além das inter-relações entre elas.

Para o escopo desta pesquisa detalhou-se o estudo nos metadados, apresentando-se o seu conceito, estrutura dos elementos e a proposta de sua utilização no ambiente *Web* para descrever e representar a informação, com vistas à sua localização e recuperação pelo usuário. Neste sentido, juntamente com a apresentação de seus elementos, apresenta-se a utilização de qualificadores que têm como função detalhar o mais especificamente possível a descrição dos recursos informacionais.

---

<sup>11</sup> Consórcio internacional constituída por empresas, cientistas, profissionais e instituições acadêmicas que desenvolve padrões com o objetivo de garantir o crescimento da *Web*. Sua missão é conduzir a *World Wide Web* para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento em longo prazo.

### 3.1 EM BUSCA DO ENTENDIMENTO SEMÂNTICO NO AMBIENTE WEB

Com o advento da microinformática e o desenvolvimento de sistemas de informação, o homem passou a ter suas necessidades intelectuais, comunicacionais e sociais atendidas com a utilização das TICs que, aliadas aos recursos de busca e pesquisa na *Web*, colocam à disposição uma quantidade incomensurável de informações que, em épocas remotas, os estudiosos poderiam vislumbrar.

Nesse sentido, a Internet, grande rede mundial que interconecta milhões de computadores em todo o mundo, com as suas inúmeras possibilidades de comunicação, trabalho, entretenimento, pesquisa e informação, que se caracteriza como uma realidade virtual possibilitada pelo ambiente gráfico *www*<sup>12</sup>, ou como muitos preferem referenciar, simplesmente *Web*. À medida que o alcance da Internet e o ambiente *Web* cresciam e arrematavam cada vez mais usuários, também crescia o número de recursos que eram disponibilizados virtualmente.

Para que se possa perceber e entender as mudanças ocorridas desde a sua criação em 1989 até ao que ora se apresenta, a web passou por evoluções e mudanças nas tecnologias adotadas, tomadas como referência para a sua subdivisão em fases ou períodos que, de acordo com o W3C (2008, p. 6), foram definidas a partir da identificação das características principais trazidas pelos avanços tecnológicos. Conforme W3C (2008), a denominação atribuída a cada uma dessas fases tem como objetivo principal situar, na linha do tempo, a sua evolução, além de permitir melhor visualização das tecnologias emergentes em cada fase e que contribuíram para o patamar em que se encontram, definidas como: *pré-web*, *web 1.0* (passado), *web 2.0* (presente) e *web 3.0* (futuro).

Para que se tenha claro cada uma dessas fases, seguiu-se a conceitualização do W3C (2008), iniciando-se com a fase *pré-Web* que foi marcada pelo esforço de tornar a Internet útil a todos, diferentemente dos propósitos iniciais de uso para as operações militares de segurança, como observado no período da Guerra Fria e, posteriormente, no ambiente acadêmico. Neste ponto, vê-se uma Internet com serviços de informações restritos a pequenos espaços, de navegação disponível ao usuário.

---

<sup>12</sup> *World Wide Web*, que literalmente traduzida significa “teia de alcance mundial”, corresponde a um sistema baseado em hipertexto, que constitui a capacidade de ligar palavras ou frases de uma página *Web* a outros recursos da Internet através de links

O Consórcio define como *Web 1.0*, a utilização de *links* para interligar documentos, permitindo o acesso de acordo com a necessidade e intenção de leitura do usuário, o que veio caracterizar a hiperlinkagem entre documentos. Essa nova forma de leitura e acesso à informação tornou-se possível em 1989, quando Tim Berners-Lee criou a *Web*<sup>13</sup> e, junto com ela, o Localizador ou Identificador Uniforme de Recursos (URL ou URI)<sup>14</sup>, *Hypertext Markup Language* (HTML)<sup>15</sup> e o *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP)<sup>16</sup>. A partir dessa fase fica evidente a importância da adoção de padrões abertos para que a *Web* se tornasse um ambiente interativo e disponível a todos, uma vez que os seus recursos estariam disponibilizados gratuitamente.

Prosseguindo W3C (2008), a *Web 2.0* corresponde à que utilizamos hoje, composta por milhões de páginas, bilhões de usuários conectados por todo o mundo, mas com uma característica que a diferencia das fases anteriores: a linkagem não se limita aos documentos apenas, mas o seu foco corresponde à geração dinâmica de conteúdos realizada pelos próprios usuários, em um esforço colaborativo e com o objetivo de gerar e disponibilizar conteúdo. Neste sentido vê-se a *Web* como um meio de interação e compartilhamento de informações com alcance global.

Verifica-se que, como consequência dessa interação e disponibilização descentralizada de documentos e informações, tem-se um ambiente anárquico e de difícil organização, onde a localização da informação pertinente e que venha atender aos anseios e necessidades do usuário final está, na maioria das vezes, distante de se concretizar. Por outro lado, a simplificação e rapidez para se criar e disponibilizar documentos nos mais variados formatos digitais, possibilita o compartilhamento de informações independente do tempo e do espaço, o que leva à geração de conhecimento nas mais variadas áreas.

---

<sup>13</sup> Interface gráfica da Internet composta de páginas eletrônicas que reúne várias mídias num suporte computacional, suportado por sistemas eletrônicos de comunicação, que são interligados e executados através de hiperlinks

<sup>14</sup> Permite identificar e localizar recursos na *web*

<sup>15</sup> Linguagem para representar o conteúdo em termos de páginas na *Web* e de expressá-las em links. Recomendada pelo W3C encontra-se na versão HTML 4.01.

<sup>16</sup> Protocolo para mover dados na *Web* e em toda a Internet



Visando atender às necessidades informacionais, os usuários utilizam palavras-chave que representem de forma mais precisa possível o assunto de interesse ao iniciarem o processo de busca, quer seja em uma intranet ou no vasto ambiente *web*, através de ferramentas ou motores de busca disponíveis. O resultado desse processo nem sempre atende às expectativas e necessidades reais, uma vez que o critério de seleção adotado pelos mecanismos de busca baseia-se na sintaxe, que corresponde à “disposição das palavras na frase e as suas relações e combinações”.

Os variados mecanismos de pesquisa inseridos nos sistemas de informação via *web*, embora procurem retornar a usuários a informação mais pertinente, realizam buscas mecânicas, desconsiderando os seus contextos informacionais, ou seja, o seu conteúdo semântico.

Como afirma Miranda (2005, p. 245), o uso da linguagem natural nas atividades de busca e recuperação da informação na *Web* provoca a sua dispersão semântica, o que pode ocasionar o não atendimento às necessidades dos usuários finais da mesma forma como idealizada e organizada nas relações que eles estabelecem a nível mental. Nesse aspecto, percebe-se a não eficácia do seu uso nos processos de busca realizados se comparada à utilização das linguagens artificiais ou documentárias, no que refere à melhoria dos resultados nos processos de busca e localização de informações pertinentes, uma vez que através dessas linguagens torna-se possível a identificação do conteúdo ou assunto tratado em cada documento.

Quanto a estrutura das páginas *Web*, as linguagens utilizadas na sua criação estão voltadas para a sua formatação e exibição, priorizando a apresentação final da página pelo navegador, deixando de lado a análise do conteúdo de cada texto ou dos assuntos principais ali disponíveis. Nesse sentido, percebe-se que o fator semântico encontra-se em segundo plano, fato este que dificulta a identificação e recuperação da informação desejada.

Para exemplificar, tem-se a *Hypertext Markup Language* (HTML), ou mais especificamente linguagem de marcação de hipertexto, que de acordo com Ramalho (2006, p. 35), preocupa-se com a descrição e exibição dos conteúdos das páginas da *Web*, desprovida de quaisquer recursos que possibilite a descrição de estrutura ou conteúdo semântico, uma vez que a mesma prioriza a forma e a estrutura. Observa-se ser esta uma limitação significativa da própria linguagem quando se está

interessado nas associações semânticas que poderão ser definidas nas próprias páginas da *Web*, com vistas a permitir uma melhor representação da informação que se pretende disponibilizar. O autor prossegue:

[...] considerando a representação da informação como elemento fundamental para a garantia de qualidade na recuperação, apresenta-se como desafio a necessidade de singularização contextual na reconstrução do conhecimento, com a determinação de requisitos de qualidade e relevância das informações, a partir da utilização de categorias que permitam organizar, de maneira eficiente, o “oceano” de dados disponíveis, possibilitando a identificação da informação que realmente interessa ao usuário em um contexto adequado, pois devido ao aumento na quantidade de recursos informacionais disponíveis e a maneira como tais recursos são representados e estruturados no ambiente digital, torna-se uma tarefa cada vez mais complexa a recuperação de informações, possibilitando, inclusive, que informações relevantes, em um contexto específico, deixem de ser utilizadas devido às dificuldades encontradas no processo de recuperação. (RAMALHO, 2006, p. 16).

Dessa forma, tem-se na descrição e representação da informação o elemento principal de estudo quando se busca o aprimoramento nos modelos de disponibilização da informação armazenada no ambiente digital. Procura-se assim, focalizar o seu contexto e conteúdo com vistas a se priorizar a descrição adequada e coerente ao contexto ao qual se insere.

De acordo com W3C (2009b), esforços vêm sendo empreendidos pelo W3C para que seja definida uma padronização na a *Web*, voltada para principalmente no que se refere à utilização e compartilhamento dos recursos informacionais a serem descritos em suas páginas, o que poderá ser alcançado com: uso de linguagens de marcação voltadas à descrição semântica, adoção de metadados e pelo desenvolvimento de ontologias de domínio específicas.

Prosseguindo W3C (2009b), desde que surgiu, o projeto tem como meta principal o desenvolvimento, implementação e recomendação de padrões a serem utilizados nas páginas *Web*, desde a criação ou reestruturação de páginas disponíveis, com vistas a possibilitar a organização e descrição dos recursos informacionais depositados na vasta rede digital. Essa iniciativa viabilizará a mudança do panorama até então apresentado, através da disponibilização de tecnologias adequadas e de acordo com parâmetros internacionalmente aceitos para a descrição, representação, compartilhamento e troca de informações, não apenas entre seres humanos, mas também entre *softwares* e sistemas de informação.

Nesse sentido, observa-se que a utilização de padrões traz como benefício à uniformização na maneira de se descrever e representar o conteúdo dos recursos, podendo-se fazer uma analogia ao uso desses padrões à adoção de um idioma de comunicação universal no âmbito das comunicações digitais. O conhecimento e utilização crescente desses padrões apresentam-se como o ponto de partida para que profissionais envolvidos na criação de páginas, sítios ou portais na *Web* possam estruturar e descrever o seu conteúdo de forma eficiente, vindo a possibilitar a priorização da representação de acordo com a sua significação semântica.

### 3.2 UMA NOVA ROUPAGEM PARA A REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Como definido pelo W3C (2008), o futuro da *Web* apresenta-se como uma proposta inovadora, e até mesmo revolucionária para se obter informações pela linkagem, combinação e integração entre documentos, sendo o seu acesso possível através de pesquisa, análise, combinação e interoperação entre dados. O W3C assim define:

A *Web Semântica* oferece uma estrutura comum que permite que dados sejam compartilhados e reutilizados além dos limites de aplicativos, empresas e comunidades. Essa é uma extensão da *Web* atual, na qual as informações recebem um significado bem definido, permitindo que computadores e pessoas trabalhem melhor em cooperação. A *Web Semântica* é voltada para dados. (W3C, 2009, p. 18).

Nesse contexto, apresenta-se como um paradigma emergente capaz de tratar a informação de forma detalhada com vistas à descrição, representação e interpretação de dados e dispositivos, trazendo uma “nova roupagem” para a *Web* atual, que desperta a atenção de pesquisadores e especialistas, seja no meio técnico ou acadêmico.

Como publicado em IDG Now (2009), seu conceito pode ser resumido como “[...] uma espécie de rede inteligente de informação onde dados recebem *tags*, são categorizados e depois podem ser buscados.”. Neste sentido, a *Web* semântica busca atribuir significado às informações disponibilizadas através da descrição formal, explícita e logicamente representada pelo uso de metadados que possam ser semanticamente interpretáveis.

Desde a sua denominação em 1998 por Tim Berners-Lee, a *web* semântica foi apresentada como um modelo conceitual<sup>17</sup> para a *web*, representada graficamente por diagrama em camadas que permite a visualização das tecnologias associadas, tendo como proposta principal tornar o seu conteúdo acessível tanto por humanos quanto por máquinas, incluindo softwares, sistemas e aplicativos. Aliado a isso, visa contribuir para uma Internet mais organizada, cujo objetivo principal é estruturar as informações de acordo com a sua similaridade semântica, de acordo com o seu contexto.

Como detalha o W3C (2009a), a *Web* semântica traz uma nova proposta na maneira de tratar os dados disponibilizados, uma vez que não se configura como uma *web* apenas de documentos, mas também de dados, onde será possível descrevê-los e colocá-los de forma adequada na *web*. Nesse sentido, visa possibilitar a sua integração com a descrição prévia dos recursos informacionais nos seus mais variados formatos.

Acredita-se que através dessa nova roupagem, os diversos sistemas e aplicativos que se encontram em funcionamento nos diversos sítios e portais da *web* poderão elevar o seu grau de interoperabilidade através da definição de dados informativos que representem de maneira clara e precisa o conteúdo de cada documento e páginas.

### 3.3. ARQUITETURA EM CAMADAS

Al-Feel, Koutb e Suoror (2008, p. 614), acrescentam que desde a apresentação da primeira versão da arquitetura da *Web* semântica por Berners-Lee, o seu diagrama passou por várias modificações resultantes dos melhoramentos das tecnologias inicialmente definidas, assim como pela definição e adoção de linguagens que possibilitassem a representação, além de contar com a colaboração e iniciativas de pesquisadores envolvidos na tarefa de organização da informação no ambiente *Web*.

---

<sup>17</sup> Permite visualizar, através do seu diagrama, a localização das tecnologias correspondentes

A definição e estruturação da sua arquitetura baseiam-se no estilo em camadas, cada uma delas organizada hierarquicamente, desempenhando a função de atender às necessidades da camada imediatamente superior, através da provisão de serviço que lhe seja pertinente.

Ao se analisar tal arquitetura, identifica-se um conjunto de camadas sobrepostas, cada uma delas associada às respectivas tecnologias emergentes que interagem e se complementam de maneira interdependente, o que possibilita uma visualização geral e a localização de cada tecnologia. Como apresentado no diagrama a seguir, cada tecnologia é associada à função de cada camada, estendendo-se essa função particular à camada superior, habilitando-a a desempenhar sua função, e assim sucessivamente até a camada que corresponde à interface com o usuário.

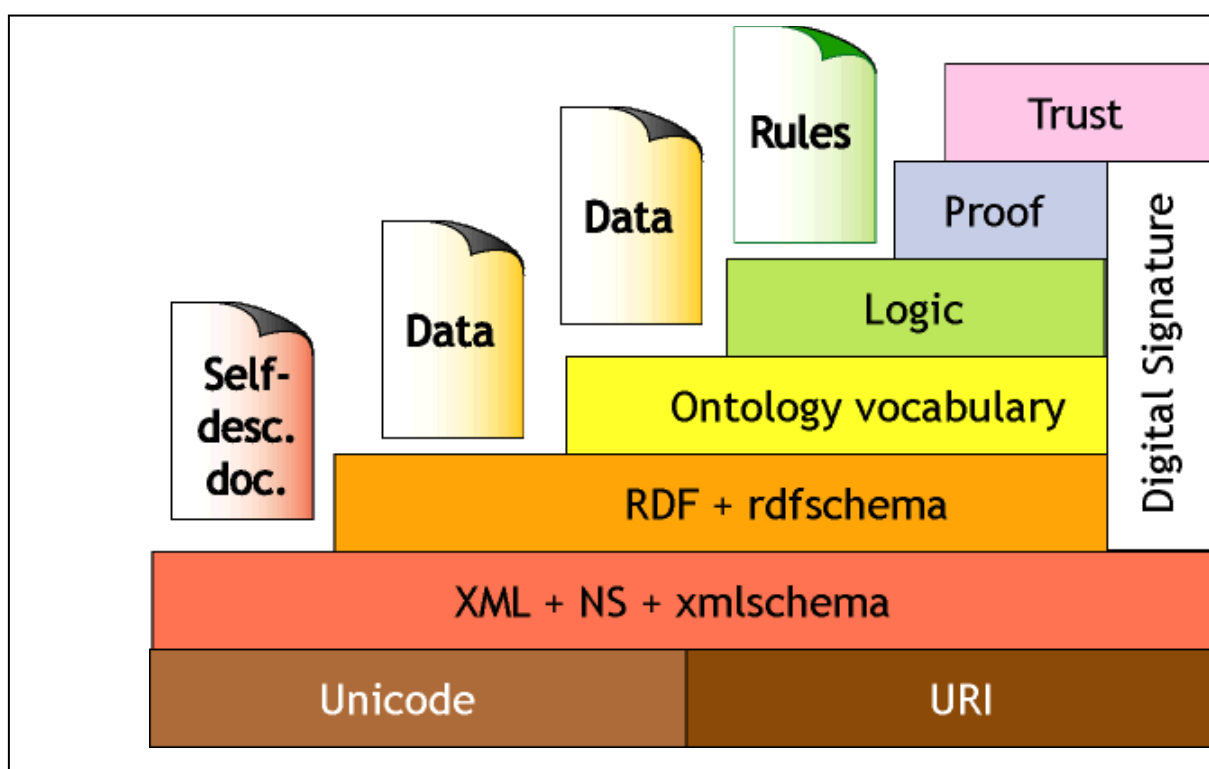


Figura 7 - Arquitetura da Web Semântica – estrutura em camadas  
Versão 1, 2000

Fonte: <http://www.w3.org/2000/Talks/1206-xml2k-tbl/>

Decidiu-se que as camadas que compõem a versão 1 e as tecnologias a elas associadas não seriam detalhadas por não atenderem aos objetivos deste trabalho, transferindo-se esse detalhamento para a versão 4, ressaltando-se que se considerou pertinente a sua apresentação para que fosse possível verificar as

modificações ou avanços alcançados na versão atual, assim como o que se manteve dessa versão original.

Conforme Al-Feel, Koutb e Suoror (2008), as versões subseqüentes foram desenvolvidas em 2003, 2005 e 2006, correspondendo respectivamente às versões dois, três e quatro, sendo esta última a que terá a sua arquitetura apresentada e descrita neste trabalho no diagrama a seguir. Através dele, são apresentadas as tecnologias atualmente atribuídas a cada camada, detalhando-se as características que se ajustam ao escopo e aos objetivos previamente elencados para a presente pesquisa.

Cabe ressaltar que o diagrama apresentado não se caracteriza como uma versão oficial, sendo utilizado para ilustrar o estágio em que se encontra a identificação e atribuição das tecnologias que possibilitarão a cada camada realizar a sua função.

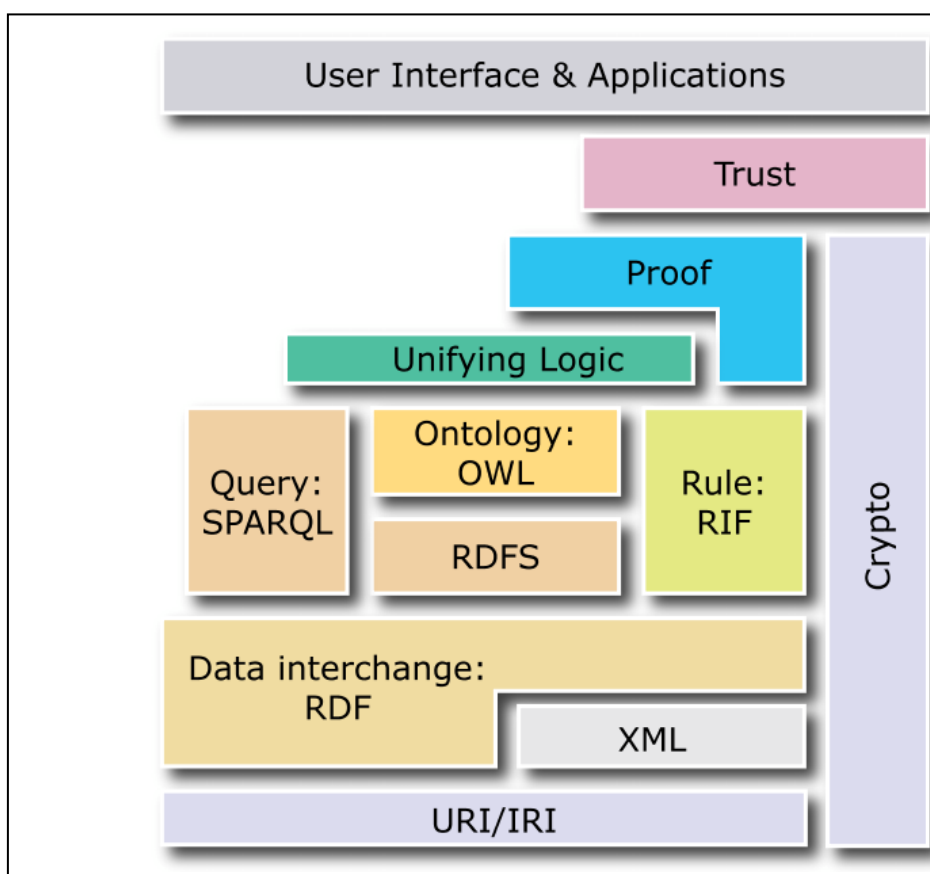


Figura 8-Arquitetura da Web Semântica – estrutura em camadas  
Versão 4, 2006

Fonte: <http://www.w3.org/2007/03/layerCake.png>

Verifica-se que a versão é composta por oito camadas horizontais (uma camada a mais em relação à versão 1) e por uma camada vertical que corresponde ao serviço de criptografia. A seguir, serão descritas cada camada e as tecnologias associadas, tomando-se como referência os conceitos apresentados pelo W3C e por Al-Feel, Koutb e Suoror (2008, p. 619) que, ao descrevê-las, visavam apresentar o seu conceito e esclarecer a sua pertinência e funções desempenhadas.

a) URI/IRI: *Uniform Resource Identifier/Internationalized Resource Identifier*, ou Identificador Uniforme de Recursos, que se caracteriza por uma sequência de caracteres, que permitem identificar recursos disponíveis na *web* (documentos, imagens, serviços, etc.) pelo uso de sintaxe apropriada e associação de protocolos. Observa-se que em relação à versão 1, não se visualiza a utilização do padrão Unicode, embora este seja utilizado para a codificação e representação de caracteres em computadores;

b) *Extensive Markup Language* (XML): através do uso dessa linguagem os dados são estruturados, tornando possível descrever o que está no documento, ou seja, o seu conteúdo, mas sem abordagem semântica que venha a referenciar o conteúdo do documento. Ressalta-se que para essa versão, a camada apresenta-se simplificada quanto à exibição das tecnologias a ela associadas, diferentemente da versão 1 e das subseqüentes, que traziam explícitas as tecnologias *Namespace* e *XML Schema* que, embora sejam omitidas nessa versão, as funções desempenhadas por ambas estão presentes através dos objetivos e características que a XML traz em sua estrutura interna, ou seja, possibilitar a descrição dos dados da *Web* com a definição de elementos e atributos, embora não seja priorizado o contexto semântico;

c) *Data interchange* RDF: nesta camada encontra-se associada a tecnologia *Resource Description Framework* (RDF), linguagem que possibilita a representação da informação na *Web* através da descrição dos recursos disponibilizados nesse ambiente, isto é, pela descrição de suas propriedades, alcançada pela definição de atributo e valor. Utiliza URI's para descrever e identificar os recursos disponibilizados, assim como a descrição do relacionamento entre eles. Em termos mais específicos, sua função consiste em prover e manter um ambiente que possibilite a descrição dos metadados publicados na *Web*, utilizando estrutura e sintaxe padronizada proporcionada pela linguagem XML.

Através disso, possibilita que metadados descritos sejam utilizados pelas tecnologias que se encontram nas camadas superiores, permitindo a troca e reutilização entre tecnologias e aplicações. Foi acrescentada nesta versão a denominação *Data interchange*, acredita-se que para efeito de nomeação da camada.

d) *RDFS: A Resource Description Framework Schema* (RDFS) localizada logo acima da camada RDF, é uma linguagem para descrição de vocabulário RDF que fornece os elementos básicos para a descrição de vocabulários, introdução de classes, propriedades e relações entre os recursos (hierarquia de classes). Ao se reportar à versão 1, observa-se que se encontrava definida conjuntamente com o RDF formando uma só camada, mais especificamente situada na camada três daquela arquitetura, sendo a separação em camadas independentes observada à partir da Versão 2;

e) *Ontology OWL*: o uso de ontologia provê o processamento de informação semântica por máquinas e o compartilhamento de domínio, o que vem a possibilitar a comunicação entre pessoas e aplicações. Assim, a principal função dessa camada é fornecer significado e facilitar o compartilhamento de informações. A *Ontology Web Language* (OWL) configura-se como a linguagem recomendada pelo W3C, especialmente desenvolvida para preencher as necessidades da arquitetura no que concerne à adoção de uma linguagem voltada para o desenvolvimento de ontologias, compatível com o RDFS, além de permitir a realização de pesquisa e aplicação de filtros. Essa camada está presente desde a Versão 1 da arquitetura;

f) *Rule RIF: Rule Interchange Format* (RIF) linguagem voltada para o desenvolvimento de regras que possam ser aplicadas às tecnologias associadas à arquitetura, embora não seja uma recomendação do W3C. As regras são especificadas no formato XML compatíveis com RDF e com a linguagem OWL, sendo incorporado ao modelo a partir da Versão 2;

g) *Unifying logic*: desde a Versão 1, onde foi nomeada como *Logic*, esta camada não possui uma definição específica, mas está associada à extração da informação da *Web* de acordo com parâmetros lógicos. Supõe-se que para isso seja utilizado um modelo que realize inferências, devendo ter a expressividade requerida que venha possibilitar a implementação da *Web* semântica, de acordo com a sua proposta e objetivos. Nesta versão a camada foi renomeada, não ficando claro para os pesquisadores se esta alteração trará alguma alteração na sua função ou se



resume apenas à denominação da mesma, ressaltando-se que até o momento não foi definida tecnologia associada à camada;

*h) Proof:* esta camada encarrega-se na prestação de serviço de prova ou de confirmação aos *softwares* agentes, no que concerne a confiarem nos resultados por eles obtidos, durante a checagem da validade de declarações específicas. A camada abrange as camadas 5 e 6 da arquitetura visando a necessidade de comunicação com a camada de lógica;

*i) Trust:* visa à utilização de mecanismos que dêem segurança e confidencialidade entre fontes de informação, embora não tenha tecnologia associada a ela;

*j) User interface and applications:* nova camada incorporada nesta versão, estando localizada acima da camada de confiança (*Trust*). Apresenta-se como a camada superior da arquitetura, atuando como base ao preenchimento das necessidades de interfaces de usuários e aplicações.

Baseando-se ainda em Al-Feel, Koutb e Suoror (2008, p. 619), além das camadas horizontais apresentadas, a arquitetura possui duas camadas verticais, descritas a seguir:

*a) Query SPARCL:* linguagem de pesquisa que pode ser utilizada na elaboração de consultas em variadas fontes de dados, desde que esses dados sejam armazenados nativamente de acordo com a estrutura RDF, ou se sua visualização for possível utilizando-se um *middleware*<sup>18</sup>. A sua aplicação visa tornar o processo de recuperação da informação mais eficaz, sendo incluída à arquitetura a partir da Versão 3. Atualmente, apresenta-se como uma linguagem cuja adoção é recomendada pelo W3C;

---

<sup>18</sup> Neologismo criado para designar camadas de *software* que não constituem diretamente aplicações, mas que facilitam o uso de ambientes ricos em tecnologia da informação, facilitando a integração de sistemas legados ou desenvolvidos de forma não integrada. (<http://www.rnp.br/noticias/2006/not-060926.html>)

b) *Crypto*: camada que engloba desde a camada 1 (URI/IRI) até a camada 6 (*Proof*), responsável pelas tarefas de criptografia<sup>19</sup> e assinatura digital<sup>20</sup>, nesta Versão incluídas em uma só camada, diferentemente do apresentado na Versão anterior, onde cada uma dessas tarefas apresentam-se como camadas verticais independentes.

Verifica-se que o diagrama apresentado permite uma visão panorâmica sobre a disposição das camadas que compõem a arquitetura, assim como as tecnologias a elas associadas, observando-se que algumas dessas camadas ainda não possuem tecnologia definida, a exemplo da *Unifying logic*, *Trust* e *Crypto*. Essa indefinição pode ser entendida em virtude das camadas apresentarem conceitos novos e que ainda não possuem literatura suficiente que venha permitir o seu embasamento, ou ainda, número reduzido de discussões técnicas.

Constata-se que outras camadas já possuem tecnologia recomendada pelo consórcio, como é verificado em URI, XML, *Data interchange* RDF, *RDFS*, *Ontology* OWL, *Query SPARCL*.

Conforme Al-Feel, Koutb e Suoror (2008, p. 615, tradução nossa), a camada *Data interchange* RDF apresenta-se como a tecnologia que permite a representação, troca e reuso de metadados, além de provê-los às tecnologias localizadas na camada imediatamente acima. Apesar de ser um dos pilares da *web* semântica e apresentar-se como uma tecnologia embasadora para a popularização do uso dos metadados no ambiente W3C, a camada RDF não será detalhada por entender-se que ampliaria o escopo definido para a presente pesquisa.

No entanto, cabe acrescentar às informações anteriormente apresentadas, que o seu desenvolvimento caracteriza-se como a iniciativa pelo W3C em identificar as características comuns aos elementos de metadados, com vista a prover um modelo comum que possa ser utilizado nas aplicações *web*.

---

<sup>19</sup> Técnicas pelas quais a informação pode ser transformada da sua forma original para outra ilegível.

<sup>20</sup> Mecanismo eletrônico que faz uso de criptografia para garantir a identidade no ambiente digital.

### 3.4 METADADOS

Embora não seja um assunto recente, o interesse e estudo acerca dos metadados ganharam uma relevância acentuada, principalmente, pelo crescimento e alcance possibilitado pela Internet, mais especificamente ao ambiente *Web*, que veio possibilitar a utilização de recursos gráficos para exibição de conteúdo em sítios e portais, verdadeiros repositórios de informações nos mais variados formatos – texto, som e imagem. Percebe-se que com o advento desse paradigma, torna-se imprescindível que os recursos informacionais lá depositados sejam descritos de forma adequada, visando a sua posterior localização e recuperação.

Diante disso, a adoção de padrões descritivos apresenta-se como uma alternativa diante do volume de informações e serviços disponibilizados em rede, quer sejam limitadas à uma rede local (Intranet) ou dispersamente na Internet, o que faz crescer as iniciativas de organizações, entidades acadêmicas e profissionais em elaborar e desenvolver padrões de metadados que venham a atender a essa realidade, com vistas à uniformidade na descrição dos recursos.

Como dados que descrevem propriedades dos recursos informacionais, os metadados correspondem a dados descritivos desses recursos, desempenhando a função principal de possibilitar que usuários possam localizá-los de maneira precisa, de acordo com a descrição de suas propriedades e características. Observa-se que essa característica pode levar à transformação de simples dados em informação, vindo a permitir o relacionamento entre eles de maneira a possibilitar a geração de conhecimento.

Verifica-se que a finalidade principal do metadado concentra-se na descrição e organização dos dados de maneira estruturada, tendo-se como ganho a sua localização e manutenção adequada, quando necessário. Ao mesmo tempo, com a evolução da Internet e da disponibilização de aplicações e informações na *Web*, surge a necessidade na adoção de melhores métodos que venham a facilitar a localização de informações ou recursos no vasto ambiente digital.

Para o escopo deste trabalho, adotou-se como referência o padrão internacional Dublin Core (DC), que terá os seus elementos e propriedades apresentados para uso na descrição e localização dos recursos informacionais digitais. De acordo com Kunze (2010, p. 2), o DC é um padrão de metadado que possui quinze elementos com a função de descrever uma ampla tipologia de

recursos digitais (textos, imagens, vídeos, etc.) que teve como origem a reunião realizada no ano de 1995 do século passado na cidade de Dublin, Ohio, sendo esta a origem do seu nome. A palavra “*core*” acrescida, diferentemente da sua tradução – núcleo central, âmago -, tem o sentido de extenso, genérico, significando assim um padrão de metadado cujos elementos não apresentam limitação nem restrição quanto aos recursos informacionais digitais a serem representados.

Para embasar o desenvolvimento desse padrão de metadado, tem-se o *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI), organização aberta sem fins lucrativos que tem como meta facilitar a descrição, busca, compartilhamento e gerenciamento da informação através da definição, promoção e difusão de normas para o uso de metadado, tornando-se referência para usuários e desenvolvedores na busca por soluções que os auxiliem nas tarefas de descrever e localizar a informação contida em um recurso e disponibilizada no ambiente digital.

De acordo com o W3C (2009a), os metadados vêm recebendo atenção especial pelo Consórcio e definidos de forma prática como “informação sobre informação”, não visíveis aos usuários uma vez que têm a função de rotular, catalogar e descrever a informação de forma estruturada. Dessa maneira, apresentam-se como um dos pilares da *Web* semântica, juntamente com a XML e as ontologias, sendo que essas últimas não serão abordadas neste trabalho.

Nesse sentido, o W3C é referência no que concerne à elaboração e recomendação de padrões para o uso de metadados nas aplicações desenvolvidas para o ambiente *Web* que, juntamente com os esforços empreendidos pelo DCMI, possibilitam que esses dois organismos internacionais interajam e cooperem na tarefa de criação de padrões, com vistas a possibilitar a descrição e representação da informação de forma estruturada. Diante disso, verifica-se o papel fundamental desses dois órgãos como propulsores e direcionadores no uso das tecnologias emergentes voltadas para a descrição estruturada de dados e informações digitais.

Segundo Ikematu (2001), inicialmente os metadados estavam vinculados aos programas e sistemas computadorizados e tinham a função de definir os dados que eram tratados ou processados por eles. Posteriormente, com o surgimento dos sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD), tornou-se necessária a iniciativa de muitas empresas na elaboração de dicionários de dados com vistas a organizá-los e padronizá-los, de acordo com uma terminologia que permitisse a sua catalogação e utilização eficiente pelos usuários e por diversas aplicações.

A adoção e utilização dos metadados pelas empresas e organizações é um marco significativo que demonstra a necessidade que possuem em descrever e organizar melhor os seus recursos informacionais, para permitir a sua utilização de maneira mais eficiente com vistas à sua identificação e localização pelos sistemas informatizados ou pelos mecanismos de busca disponíveis nos portais corporativos.

Desde a liberação para a utilização comercial em 1993, a Internet apresenta-se como um conjunto de tecnologias revolucionárias que possibilitam um leque variado de aplicações e serviços, destacando-se a adaptação dos formatos de recursos informacionais tradicionais ao novo ambiente digital e, mais recentemente às normas e padrões vigentes e em adoção no ambiente *Web*.

Vale frisar que a descrição de recursos tem sua origem nos catálogos bibliográficos que tinham como principal função intermediar os usuários nas suas necessidades em localizar a informação e/ou os objetos bibliográficos propriamente ditos. Ao se associar a utilização dos metadados ao processo de descrição bibliográfica, pode-se ter como referência Modesto (2005, p. 3), quando os define como “[...] um conjunto de elementos que possuem uma semântica padronizada, possibilitando descrever as informações eletrônicas ou recursos eletrônicos de maneira bibliográfica”.

Com a publicação de documentos na *Web*, novos padrões descritivos fizeram-se necessários para atender a essa realidade, possibilitados pelo ajuste e utilização dos padrões existentes, ou pela elaboração de normas mais adequadas aos novos formatos e suportes, observando-se que os aprimoramentos ou descobertas trazem no seu arcabouço a adoção de tecnologias de descrição e representação mais precisas, capazes de suprir a necessidade crescente de descrever de forma estruturada a informação armazenada em meio digital, mais especificamente, no ambiente *Web*.

Diante dessa realidade, a utilização de metadados apresenta-se como uma alternativa promissora na descrição da informação disponibilizada no vasto ambiente digital. Nesse sentido, Miranda (2005, p. 244), faz referência ao uso dos metadados com vistas a possibilitar a melhoria significativa na organização da informação, como deixa claro ao afirmar que “[...] O uso de metadados pode amenizar algumas barreiras estabelecidas pelo caráter virtual da informação ora disponível e ora 'perdida' nos sítios, mas na realidade, ainda não apresentam condições satisfatórias de recuperabilidade da informação.”.

Acredita-se que essas condições possam ser alcançadas ao se adotar padrões e recomendações do W3C para a codificação e publicação de documentos na *Web*, através do uso de linguagens de marcação e suas *meta-tags*<sup>21</sup> que, dentre os objetivos propostos, destaca-se a função de definir o metadado utilizado, assim como o conteúdo de seus elementos. Dessa forma, é possível acrescentar no código HTML da página os dados necessários para a descrição do seu conteúdo, sendo a sua aplicação uma forma para descrever os recursos digitais disponibilizados.

Embora não seja o foco do presente trabalho, cabe ressaltar que as linguagens de marcação HTML e XML, referenciadas anteriormente, permitem a utilização das *meta-tags*, destacando-se as seguintes diferenças básicas entre elas: a HTML é ideal quando a prioridade é exibir imagens, dados e textos nas páginas *Web*, ou seja, a página é exibida em um formato visual adequado e agradável aos usuários, não se caracterizando como uma linguagem que trate da abordagem do significado das informações nela dispostas.

Diferentemente, a XML apresenta-se como uma linguagem que possibilita a descrição estruturada dos dados e conteúdo dos documentos, que contribuem com melhor atendimento às buscas realizadas e o intercâmbio de dados entre aplicações, além de apresentar as páginas de maneira visual adequada.

Souza e Alvarenga (2004, p. 134), observam que os metadados apresentam-se como uma possibilidade para a associação dos documentos a seus significados, uma vez que permitirão a descrição precisa do seu conteúdo, o que poderá significar o estabelecimento da relação entre a análise do documento, previamente realizada, e a sua significação. Através da inclusão de dados informativos sobre determinado objeto informacional torna-se possível a sua localização, uma vez que tais dados correspondem à definição dos pontos de acesso que concretizarão o acesso à informação desejada.

Diante disso, os metadados apresentam-se como uma ferramenta que estrutura e define a arquitetura<sup>22</sup> a ser aplicada para a representação do conteúdo dos recursos disponibilizados, quer em redes privadas ou Intranets ou na própria *Web*.

---

<sup>21</sup> Etiquetas ou rótulos utilizadas no código HTML que contém as palavras-chave que facilitarão aos mecanismos de busca encontrar a informação desejada, através da descrição do seu conteúdo.

<sup>22</sup> Neste contexto refere-se à identificação e definição dos dados com vistas à descrição do seu conteúdo

Assim, ao se utilizar um padrão internacional de metadados como o DC, a tarefa de publicar documentos acessíveis em redes torna-se mais fácil, pois o seu formato origina-se da necessidade de se padronizar a descrição das fontes documentais no ambiente digital. Os seus quinze elementos, que correspondem às definições descritivas contempladas pelo padrão, ampliam as possibilidades de uso nas mais variadas aplicações e domínios, através da utilização de campos previamente definidos, o que os consolida nos processos de organização, descrição e representação da informação.

Os quinze elementos descritos por Kunze (2010, p. 3), são apresentados a seguir, e tem como função apresentar cada elemento, assim como o rótulo ou descrição correspondentes, voltadas para a identificação humana do recurso. A definição apresenta explicação breve sobre o seu significado.

| <b>Elemento</b> | <b>Descrição</b> | <b>Definição</b>  |
|-----------------|------------------|---|
| title           | Título           | Nome dado ao recurso  |
| creator         | Criador          | Entidade responsável pela criação do recurso (pessoa, organização ou serviço)                                 |
| subject         | Assunto          | O assunto do recurso (pode ser representado por palavras chave, frases chave ou códigos de classificação)     |
| description     | Descrição        | Descrição, explicação sobre o recurso   |
| publisher       | Publicador       | Entidade responsável por tornar o recursos disponível (pode estar aí incluído pessoa, organização ou serviço) |
| contributor     | Colaborador      | Entidade responsável por contribuir com o recurso (pode estar aí incluído pessoa, organização ou serviço)     |
| date            | Data             | Período ou ponto de tempo associado com um evento no tempo de vida do recurso                                 |
| type            | Tipo             | A natureza ou gênero do recurso   |
| format          | Formato          | Formato do arquivo, meio físico ou dimensão do recurso.   |
| identifier      | Indentificador   | Uma referência clara, sem ambigüidades, para um recurso dentro de um dado contexto                            |
| source          | Fonte            | Recurso original que deu origem ao recurso descrito   |
| language        | Idioma           | O idioma utilizado pelo recurso   |

Quadro 8 - Elementos Dublin Core.

Elaborado pela pesquisadora, com base em Kunze (2010, p. 3)

| Elemento | Descrição   | Definição   |
|----------|-------------|---|
| relation | Relação     | Um recurso relacionado  |
| coverage | Abrangência | Determina a abrangência espacial e temporal aplicável ao recurso, ou o local em que o recurso é importante. |
| rights   | Direitos    | Informação sobre as permissões de acessar e usar o recurso  |

Quadro 8 - Elementos Dublin Core.

Elaborado pela pesquisadora, com base em Kunze (2010, p. 3)

Considerou-se pertinente apresentar o conteúdo dos itens “Descrição” e “Definição” traduzidos da sua especificação técnica original, assim como se optou pela supressão dos comentários existentes para cada elemento, por considerar-se que esses itens são auto-explicativos e suficientes para o entendimento da sua função. Por terem essa característica generalista, seu entendimento é simples e, de acordo com a denominação do título, reduzem as dúvidas quanto ao seu significado.

Pelos itens apresentados no quadro anterior, observa-se que descrevem as características principais dos recursos informacionais digitais e, por conseguinte, do seu conteúdo, adequando-se de forma dinâmica a variados domínios do conhecimento.

Entretanto, o DCMI (2000, p. 1) especifica que ao se trabalhar com um domínio mais especializado ou que exija estruturação mais severa para detalhar a descrição dos recursos informacionais envolvidos, a utilização de qualificadores apresenta-se como uma solução complementar aos quinze elementos citados. Aprovados no ano de 2000, esses qualificadores compõem-se, preferencialmente, por vocabulários controlados, sistemas notações, classificação e termos específicos definidos e mantidos por órgãos ou empresas, nos mais diversas áreas e domínios do conhecimento humano.

Dessa forma, observa-se que a utilização de qualificadores amplia as possibilidades para descrição dos recursos informacionais, tanto no que se refere à quantidade ilimitada de vocabulários específicos que podem ser criados quanto na liberdade de sua utilização com vistas a refinar o significado de cada recurso.

Diante disso, DCMI (2000), informa que o DC pode ser classificado em dois níveis, de acordo com o nível de aplicação: *‘Simple’ Dublin Core*, que utiliza apenas os quinze elementos originais e o *‘Qualified’ Dublin Core*, que utiliza os



qualificadores como descrição complementar aos recursos. Essa classificação permite visualizar o alcance que se pode obter ao se utilizar metadados para descrição de recursos, além da especificidade trazida pelos dados complementares possibilitados pela inclusão dos qualificadores.

O DCMI, pelo empenho no desenvolvimento do padrão DC, define duas grandes classes de qualificadores: *Element Refinement*<sup>23</sup>, voltado para tornar o significado de um elemento mais claro, através da associação de um elemento DC a um termo qualificador mais específico; já o elemento *Encoding Scheme*<sup>24</sup> identifica modelos que auxiliam na interpretação do valor de um elemento utilizando vocabulários controlados, regras e observações formais estabelecidas. Nessa categoria, o seu uso associa a definição de um valor à seleção de um termo de um esquema de classificação ou vocabulário ou da associação de uma sequência de caracteres formatados de acordo com uma notação específica.

O Quadro 9, a seguir, apresenta um resumo dos qualificadores desenvolvidos pelo DCMI mas, como observado pela organização, não se constitui como um conjunto definitivo e satisfatório para atender às necessidades descritivas de recursos, caracterizando-se como movimento inicial que fornece os fundamentos para que novos qualificadores possam ser desenvolvidos por áreas ou comunidades diversas, para que sejam utilizados em aplicações locais ou domínios específicos.

---

<sup>23</sup> elemento de refinamento (tradução nossa)

<sup>24</sup> esquema de codificação (tradução nossa)

| Elemento DC | Elemento de Refinamento  | Esquema de Codificação  |
|-------------|--|---|
| title       | alternative (qualquer título utilizado como substituto ou alternativo do título formal).   | -   |
| creator     | -  | -   |
| subject     | -  | LCSH ( <i>Library of Congress Subject Headings</i> )<br>MeSH ( <i>Medical Subject Headings</i> )<br>DDC ( <i>Dewey Decimal Classification</i> )<br>LCC ( <i>Library of Congress Classification</i> )<br>UDC ( <i>Universal Decimal Classification</i> ) |
| description | tableOfContents (lista de sub-unidades do conteúdo do recurso).<br>abstract ( resumo do conteúdo do recurso).  | -   |
| publisher   | -  | -   |
| contributor | -  | -   |
| date        | created (data de criação do recurso).<br>valid (data de validade do recurso).<br>available (data em que o recursos estará ou se tornou disponível).<br>issued (data da publicação formal do recurso).<br>modified (data que o recurso foi modificado). | DCMI Period (determina os limites de uma unidade de tempo) <sup>25</sup><br>W3C-DTF (submissão do W3C baseada na ISO 8601, norma internacional para representação de data e hora, através de um grande número de formatos) <sup>26</sup>                |

Quadro 9 - Qualificadores desenvolvidos pelo DCMI

Elaborado pela pesquisadora com base em DCMI (2005, p. 2 )

Fonte: <http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>

<sup>25</sup> Informação detalhada em <<http://dublincore.org/documents/dcmi-period/>>

<sup>26</sup> Infomação detalhada em <<http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime> >

| Elemento DC | Elemento de Refinamento  | Esquema de Codificação   |
|-------------|--|--|
| type        | -  | DCMI Type Vocabulary (lista tipos de recursos usados para categorizar a natureza ou gênero do conteúdo do recurso) <sup>27</sup>                 |
| format      | extent (tamanho ou duração do recurso).<br><br>medium (o meio físico ou material do recurso)   | -<br><br>IMT (Tipo de media dos recursos da Internet) <sup>28</sup>  |
| identifier  | -  | URI (identificação de um recurso físico ou abstrato na Internet) <sup>29</sup>   |
| source      | -  | URI <sup>30</sup>  |
| language    | -  | ISO 639-2 (código para representação de nomes de idiomas) <sup>30</sup><br><br>RFC 1766 (uso de tags para identificação do idioma) <sup>31</sup> |
| Relation    | isVersionOf (descrição da edição ou adaptação do recurso).<br><br>hasVersion (o recurso descrito tem versão, edição ou adaptação, ou seja, é referenciado).<br><br>isReplacedBy (o recurso descrito é superado, trocado ou substituído pelo recurso referenciado). | URI <sup>29</sup>  |

Quadro 9 - Qualificadores desenvolvidos pelo DCMI

Elaborado pela pesquisadora com base em DCMI (2005, p. 2 )

Fonte: <http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>

<sup>27</sup> Informação detalhada em <http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/> >

<sup>28</sup> Informação detalhada em <http://www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types>

<sup>29</sup> Informação detalhada em <http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>

<sup>30</sup> Informação detalhada em <http://lcweb.loc.gov/standards/iso639-2/langhome.html>

<sup>31</sup> Informação detalhada em <http://www.ietf.org/rfc/rfc1766.txt>

| Elemento DC | Elemento de Refinamento   | Esquema de Codificação |
|-------------|---|------------------------|
| Relation    | replaces (o recurso descrito supera ou substitui o recursos referenciado).<br>isRequiredBy (o recurso descrito é requerido pelo recurso referenciado).<br>requires (o recurso descrito requer o recurso referenciado para suportar suas funções).<br>isPartOf (o recursos descrito é parte/componente física ou lógica do recurso referenciado).<br>hasPart (o recurso descrito inclui o recurso referenciado, fisicamente ou logicamente).<br>isReferenced By (o recurso descrito é referenciado, citado ou de alguma forma apontado pelo recurso referenciado).<br>references (o recurso descrito referencia, cita ou de alguma forma aponta para o recurso referenciado).<br>isFormatOf (o recurso descrito tem o mesmo conteúdo que o referenciado, mas é apresentado em outro formato).<br>Hasformat |                        |

Quadro 9 - Qualificadores desenvolvidos pelo DCMI  
Elaborado pela pesquisadora com base em DCMI (2005, p. 2 )  
Fonte: <http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>

| Elemento DC | Elemento de Refinamento  | Esquema de Codificação   |
|-------------|--|--|
| coverage    | spatial (característica espaciais do conteúdo intelectual do recurso).   | DCMI Point (identifica localização do recurso baseando-se nas coordenadas geográficas) <sup>32</sup><br>ISO 3166 (código para representação dos nomes de países) <sup>33</sup><br>DCMI Box (identifica a região espacial usando seus limites geográficos) <sup>34</sup><br>TGN (Getty Thesaurus of Geographic Names) |
|             | temporal (características temporais do conteúdo intelectual do recurso). | DCMI Period <sup>25</sup><br>W3C-DTF <sup>26</sup>   |
| rights      | -  | -  |

Quadro 9-Qualificadores Dublin Core.

Elaborado pela pesquisadora com base em DCMI (2005, p. 2 )

Fonte: <http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>

<sup>32</sup> Informação detalhada em <http://dublincore.org/documents/dcmi-point/>

<sup>33</sup> Informação detalhada em <http://www.din.de/gremien/nas/nabd/iso3166ma/codlstp1/index.html>

<sup>34</sup> Informação detalhada em <http://dublincore.org/documents/dcmi-box/>

O quadro acima apresenta de maneira clara e objetiva as associações que podem ser estabelecidas entre os elementos DC e os qualificadores desenvolvidos pelo DCMI, auxiliando significativamente os profissionais envolvidos na descrição de recursos digitais, assim como ao entendimento de como essas especificações e padrões norteiam o desenvolvimento do processo de representação da informação dos recursos na *Web*.

Observa-se que trata de um esforço coordenado e concentrado em fornecer uma estrutura básica que possibilite a utilização dos metadados como ferramenta tecnológica para a descrição baseada no conteúdo da informação contida nos recursos, quer sejam eles físicos ou documentais.

Para um melhor entendimento, na coluna “Elemento de Refinamento”, além do qualificador DC apresenta-se definição (traduzida pela autora) de acordo com o conceito adotado pelo DCMI. A coluna “Esquema de Codificação” apresenta as normas ou padrões indicados pela organização para nortear a descrição dos recursos, colocando-se em destaque resumo indicativo da sua aplicabilidade. O estudo detalhado de cada uma dessas normas foge ao escopo do presente trabalho, uma vez que para tal haveria a necessidade de análise e detalhamento de cada recomendação publicada, ao mesmo tempo em que se ressalta não comprometer o alcance dos objetivos desta pesquisa.

Diante da necessidade da adoção de padrões para descrição de recursos informacionais, Souza, Vendrusculo e Melo (2000, p. 94) apresentam pesquisa que se iniciou com o estudo do DC para o desenvolvimento do Banco de Imagem - Rural Mídia da Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), que o adotou como padrão de descrição de recursos com algumas modificações, através da inclusão de três elementos – categoria, acesso e contato - com o objetivo de atender às especificidades da instituição. A criação do banco apresentou-se como uma forma para se definir a metodologia a ser adotada pela empresa para a descrição exata de quaisquer recursos eletrônicos, independente do seu formato.

Como descrito por Souza, Vendrusculo e Melo (2000, p. 94), o banco de imagem foi elaborado para utilização no ambiente da Internet e, por tratar informações do seu acervo de fotos, ícones e imagens, tinha como foco principal a utilização de recursos visuais, sendo esse o ponto principal considerado para implementar a sua estrutura. Para alcançar a descrição de cada recurso e a recuperação da imagem desejada, a estrutura do DC foi desenvolvida utilizando-se

um sistema gerenciador de banco de dados que armazenou os elementos descritivos de cada imagem sob forma de registro, ou seja, a catalogação de cada imagem.

Ainda conforme as autoras (2000, p. 97), a utilização dos metadados “[...] mostrou-se eficiente e rápida nos processos de consulta e gerência (exclusão, atualização e entrada) das informações”. Outro fator a ser considerado em seu resultado, refere-se ao nível de satisfação na escolha da estrutura de metadados adotada para a descrição dos recursos, pois veio a atender às necessidades da Agência.

Atualmente, as pesquisas desenvolvidas pela Embrapa nessa área correspondem a um projeto mais amplo, voltado para a organização, tratamento e divulgação dos recursos eletrônicos para o ambiente *Web*, avanço possibilitado pelos resultados alcançados no uso do DC para a descrição do banco de imagens, anteriormente apresentado. Para essa finalidade, foi criada a Agência de Informação Embrapa que, de acordo com Souza e outros (2010, p. 2) “[...] é um sistema *Web* que possibilita a organização, o tratamento, o armazenamento, a divulgação e o acesso à informação tecnológica gerados pela Embrapa e outras instituições públicas de pesquisa”.

Nesse sistema, a representação descritiva e temática provê que os recursos informacionais sejam representados de acordo com o padrão descritivo do metadado adotado, com vistas a possibilitar que mecanismos de busca utilizem o conteúdo dos elementos descritos, além do uso de regras de catalogação e do controle terminológico realizado com a adoção de vocabulário controlado.

Outra iniciativa com vistas a aprimorar o tratamento das informações e a conseqüente melhora de interação com seu sistema de informação é registrada pela Fundação Casa de Rui Barbosa, através do desenvolvimento de um vocabulário sistematizado a ser utilizado como instrumento para a padronização do seu acervo. A experiência nessa área iniciou-se com o estudo das teorias a serem utilizadas na definição do instrumento – Teoria da Classificação Facetada, Teoria da Terminologia e Teoria do Conceito -, prosseguindo pela comparação entre elas, o que auxiliou a construção de princípios para a elaboração do vocabulário, definido como:

[...] vocabulário sistematizado e não controlado de conceitos, pois é regido por princípios terminológicos com uma estrutura sistematizada de conceitos, permitindo uma interface mais amigável do que a do tesauro

para o pesquisador final. (FUNDAÇÃO CASA DE RUI BARBOSA, 2010a, p. 6).

Como considerado pela Fundação, esses elementos teóricos foram fundamentais para a elaboração do instrumento que atendesse às necessidades de tratamento da informação, que se iniciou pela transformação dos cabeçalhos das diversas coleções em descritores conceituais.

Frente à complexidade dos acervos da fundação, o vocabulário sistematizado foi elaborado considerando-se a abrangência que possibilitasse a padronização da linguagem do acervo bibliográfico, arquivístico e museológico, permitindo que o usuário em suas pesquisas pudesse acessar os registros sobre o tema, em todos os acervos.

Concomitantemente à elaboração do vocabulário, foi elaborado manual e metadados com o objetivo de:

[...] facilitar a manutenção dos dados e assim otimizar os resultados de busca. O Manual de Metadados contém informações que discriminam cada campo: nome do campo, descrição, subcampos, tipo de dados, formato, etc., assim como qualquer informação que seja pertinente à sua recuperação. (FUNDAÇÃO CASA DE RUI BARBOSA, 2010b, p. 11).

A iniciativa da Fundação teve como meta o tratamento da informação com vistas a representá-la a partir da elaboração de um vocabulário de controle terminológico e da elaboração de manual de metadados para a padronização de cada campo descritivo de entrada, o que permitiria representação mais adequada e em conformidade com o conteúdo dos documentos do acervo.

Observa-se o interesse crescente das organizações em adotar e desenvolver metadados específicos, baseados em padrão internacional, para descrever o conteúdo dos seus recursos informacionais, com vistas à representar de maneira adequada a informação. As pesquisas realizadas, apontam a necessidade da adoção desses padrões por empresas ou órgãos governamentais, com inclusão ou adaptação dos elementos originais para adequá-los às especificidades institucionais e a assegurar descrição adequada dos recursos.

O projeto *Web* semântica, ao propor trazer significado à *Web* que se tem hoje, através do uso de tecnologias voltadas para a descrição, padronização e representação das informações contidas nos diversos documentos disponibilizados



nesse ambiente, apresenta-se como a solução para organizar esse volume de informações.

A utilização de vocabulários para organizar e de metadados como ferramentas potenciais para a descrição e representação de informação, apresentam-se como ferramentas que, ao serem aplicadas conjuntamente em domínio específico, contribuirão com o enfoque semântico para a representação da informação.

Neste sentido, destaca-se a importância de estudos que possam trazer alguma contribuição, a exemplo deste trabalho, ao tentar analisar se a associação do padrão de metadados elaborado e a ser adotado pelo governo eletrônico brasileiro à taxonomia para navegação, já adotada pelos órgãos do poder executivo, possibilitará a representação para a recuperação da informação

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta inicial desta pesquisa restringia-se ao estudo teórico sobre *Web* semântica e concentrava-se em realizar uma abordagem conceitual sobre a origem do projeto e sua arquitetura em camadas, ao mesmo tempo em que ressaltava a interdependência entre elas como fator principal para que novos instrumentos e tecnologias fossem desenvolvidos por grupos de trabalho específicos.

No entanto, à medida que leituras complementares eram realizadas, sentia-se a necessidade de aproximar esses conceitos à realidade, identificando-se projetos, sistemas especialistas, ambientes virtuais ou portais cuja proposta estivesse voltada para a incorporação e aplicação dos princípios e tecnologias que definidas e em crescente estudo pelo consórcio.

Somado a essa identificação prática, surgiu a necessidade de se definir o campo empírico da pesquisa, para que se pudesse ter acesso a informações específicas que viessem a possibilitar a identificação e a coleta de dados, seguida pela análise dos mesmos, de acordo com os critérios, métodos e rigor científicos. Até esse estágio tinha-se alguns vislumbres em como se definir esse campo pois, por tratar-se de um tema ainda em estudo, não se tinha idéia em como identificá-lo em algum projeto ou atividade real. O que se verificava era a recomendação do consórcio para a adoção dos seus princípios e tecnologias subjacentes no desenvolvimento de aplicações que utilizam a Internet como novo espaço de comunicação e compartilhamento de informações, mais especificamente o ambiente *Web*, que se apresenta como uma interface para interação entre usuários e sistemas.

A identificação de referências, novas indicações de leituras e buscas na Internet possibilitaram encadear idéias e associar pesquisas realizadas, o que levou ao conhecimento do Portal do Governo Eletrônico Brasileiro (*gov.br*), acessado através do *link* (<http://ww.governoeletronico.gov.br>). Como todo portal, o *gov.br* apresenta-se como ponto de acesso direto ao conjunto de informações e serviços disponibilizados pelo Governo brasileiro, atuando como um canal de acesso aos cidadãos e demais órgãos governamentais e empresas onde, além do foco na informação, busca-se também a interação do cidadão com vistas à melhoria na qualidade dos serviços prestados por seus diversos órgãos, assim como crescimento da sua ação participativa junto às ações governamentais.

O portal apresentou-se como um ambiente com variadas possibilidades de acesso a diversos tipos de informação referentes a ações governamentais, além da disponibilização de serviços *on-line* aos cidadãos, sendo essas características motivadoras para que o adotasse como ambiente para experimentação empírica do tema estudado.

A Figura 9 apresenta a captura de tela do portal, onde se pode observar os menus e links mencionados, chamando-se a atenção para a diversidade de informações que poderão ser acessadas pelos usuários ao selecionar qualquer uma das opções, sendo esta tela o ponto de partida para a realização dessa dissertação mestrado.



Figura 9 - Tela inicial do portal do Governo eletrônico brasileiro (gov.br)  
Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br>

A alteração do projeto inicial se mostrou pertinente, uma vez que significou o amadurecimento proporcionado pelas leituras e incursões nas mais variadas áreas do conhecimento, o que permitiu a verificação do estado da arte em que se encontrava o tema proposto. Nesse sentido, o tema continuou o mesmo, ou seja,

*Web* semântica, sendo o Governo eletrônico brasileiro o campo empírico de observação.

Observa-se que as Ontologias, XML (*eXtended Markup Language*), Metadados e RDF (*Resource Description Framework*) – que embasam o projeto *Web* semântica – fazem com que o nível de abstração requerido para o seu desenvolvimento e implementação prática seja amplo o bastante, o que vem requerer uma limitação quanto ao aprofundamento de estudo para a elaboração de uma dissertação de mestrado, principalmente no que se refere ao tempo restritivo para a sua fundamentação teórica, coleta e análise dos dados.

Diante disso, optou-se por focalizar o estudo nos metadados, uma vez que se relacionam ao tema abordado por possibilitarem a descrição e representação da informação, além de os mesmos serem alvo de estudo e investigação do *gov.br*. A adoção e associação do padrão de metadados do Governo (e-PMG) ao Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE), visa atender às necessidades de descrição e representação das informações governamentais com vistas a possibilitar aos demais órgãos da Administração Pública, parceiros, cidadãos e o acesso aos serviços por ele disponibilizados no ambiente *Web*.

#### 4.1 CAMPO EMPÍRICO DE OBSERVAÇÃO: ESTUDO DO OBJETO

Com o desenvolvimento e utilização cada vez mais crescente das TICs, verifica-se que o governo de qualquer país é juntamente com outras áreas e segmentos, um grande consumidor e gerador de informações que precisam ser disponibilizadas e disseminadas entre os seus cidadãos. Diante dessa realidade, algumas medidas começaram a ser adotadas pelo Governo brasileiro para que os serviços e informações geradas por seus diversos órgãos pudessem ser disponibilizados de maneira rápida e transparente aos cidadãos, que precisam cada vez mais de respostas e soluções eficazes ao atendimento às suas solicitações.

Para atender a essa demanda, foi iniciado em novembro de 1996 a elaboração da Rede Governo: o Portal de Serviços e Informações para o Cidadão, sendo oficialmente adotada em abril de 2000, cujo objetivo principal era “[...] reunir em um único *site* todas as informações e todos os serviços virtuais disponíveis pelas entidades da União, dos Estados e dos Municípios em todos os poderes.” (MPOG ([2002?], p. 2).

Ao se analisar as informações fornecidas pelo relatório da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), disponibilizado em MPOG ([2002?], p. 1), observa-se que as causas que dificultavam o acesso às informações e serviços, estavam relacionadas à: dificuldade na navegação para que se chegasse às informações e serviços desejados, causados pelo número excessivo de páginas eletrônicas desenvolvidas por cada órgão; classificação inadequada das informações e serviços pelas entidades responsáveis pela publicação, por haver dúvidas em como defini-los, causando dispersão e desorganização uma vez que as mesmas não estavam concentradas em um portal.

A dificuldade vivenciada pelo cidadão para encontrar a informação e os serviços desejados desencorajavam o uso efetivo da Internet, fazendo com que fosse retomado o método convencional de atendimento em balcões; preocupação dos órgãos em apresentarem um *layout* bonito e com a presença de efeitos visuais de ponta, relegando para o segundo plano a preocupação com a ordenação, proteção e clareza dos serviços e informações disponíveis; nomenclatura inadequada causada pelo aproveitamento do jargão burocrático, não conhecido ou entendido pelo cidadão; despreocupação dos órgãos em divulgar, de maneira clara e simples, os serviços disponíveis digitalmente e a utilização de ferramentas de buscas gerais, comumente as utilizadas na Internet, para a implementação de buscas solicitadas pelos cidadãos, trazendo como resultado quantidade de informações não pertinentes (“lixo”), uma vez que tais ferramentas não se limitavam a utilizar os bancos de dados do próprio órgão.

Ressalta-se neste ponto a importância dada à terminologia adotada nos diversos serviços com vistas à eficiência e eficácia quanto ao atendimento às solicitações dos cidadãos uma vez que,

[...] o conteúdo disponível nos sites governamentais está eivado, no todo ou em parte, de jargões burocráticos e, às vezes, de termos obscuros, que não interessam ao cidadão, de maneira que muitos nomes de serviços ou informações não trazem uma terminologia adequada ao nome vulgar ou corriqueiro, o que foi introduzido no portal Rede Governo. (BRASIL, [2002?], p. 3)

Imbuídos pela necessidade em oferecer serviços aos cidadãos de acordo com a evolução das TICs, foi instituído pelo Governo brasileiro em 3 de abril de 2000, no âmbito da Casa Civil da Presidência da República, o Grupo de Trabalho

em Tecnologia da Informação (GTTI) que, de acordo com BRASIL (2000, p.1), teve como função “[...] examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação.”, a fim de promover a interação entre o governo e o cidadão baseadas nessas tecnologias.

Esse grupo tinha o objetivo de traduzir as intenções do governo para lançar as bases para a criação da nova sociedade digital, motivado principalmente pelo avanço das TICs surgidas com a revolução digital, sendo constituído por representantes dos seguintes órgãos: Casa Civil da Presidência da República, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério das Comunicações, Ministério da Justiça, Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo da Presidência da República.

As proposições a serem formuladas seriam embasadas pelos princípios descritos no Programa Sociedade da Informação (Socinfo), instituído pelo Decreto nº 3.294, de 15.12.99, que tem como objetivo geral

[...] integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para que a economia do país tenha condições de competir no mercado global e, ao mesmo tempo, contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade. (BRASIL, 2000b, p. 10).

Para a efetivação das propostas definidas nesse programa, o Governo atuou em parceria com empresas e a sociedade científica e tecnológica, visando a implantação de uma estrutura básica de informação capaz de integrar as diversas redes do governo, a iniciativa privada e a sociedade científica e tecnológica do país.

Os pilares que suportam o Socinfo contemplam segmentos importantes para a estruturação, desenvolvimento e implantação de estrutura tecnológica visando à disseminação e democratização da informação na sociedade brasileira, e que podem ser definidos de acordo com sete linhas de ação: mercado, trabalho e oportunidades; universalização de serviços; educação para a sociedade da informação; conteúdos e identidade cultural; governo ao alcance de todos; tecnologias-chave e aplicações e infra-estrutura avançada.

Observa-se que as linhas acima elencadas demonstram o interesse do Governo em cobrir as áreas principais para o desenvolvimento, implantação e

democratização da sociedade da informação, concentrando-se o trabalho inicial desenvolvido pelo GTTI, nas linhas universalização de serviços, governo ao alcance de todos e infra-estrutura avançada.

Para este trabalho, focalizou-se a linha de ação Governo ao alcance de todos, uma vez que o mesmo aborda questões relacionadas à priorização e promoção da Administração Pública de acordo com a elaboração de modelos e adoção de padrões a serem utilizados pelos diversos órgãos governamentais, como bem descrito nas metas do programa Socinfo, coordenado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT),

[...] promoção da informatização da administração pública e do uso de padrões nos seus sistemas aplicativos; concepção, prototipagem e fomento à aplicações em serviços de governo, especialmente os que envolvem ampla disseminação de informações; fomento à capacitação em gestão de tecnologias de informação e comunicação na administração pública. (BRASIL, 2000b, p. 10).

Com essa abordagem, observa-se a valorização da informação e a conscientização do governo de que, com o seu uso adequado, serão realizadas transformações nos processos de interação com os cidadãos, contribuindo com a sua atuação diante e com a sociedade, promovendo a transparência nas suas ações que visam, necessariamente, o atendimento democrático dos anseios da sociedade.

O levantamento realizado pelo GTTI, após análise por seus integrantes, foi reunido no Relatório Preliminar Consolidado e encaminhado à Casa Civil, contendo um conjunto de proposições cujo objetivo concentrou-se em fornecer elementos que permitissem a elaboração de um plano de ação visando a utilização das novas tecnologias e formas de comunicação eletrônica pela sociedade.

Para que as atividades fossem desenvolvidas consoantes à proposta inicial de trabalho definido no relatório, de acordo com BRASIL ([2000?], p. 5), o GTTI foi subdividido em três subgrupos, com aplicações atuando “[...] no tratamento dos sistemas estruturadores e de interação com o cidadão no âmbito da administração pública federal.”, serviços e infra-estrutura responsável pela “[...] estruturação da gestão dos serviços eletrônicos de uso comum e na viabilização de uma infra-estrutura comum de comunicação digital [...]” e legislação voltada para a “[...] sistematização das propostas em andamento no Poder Legislativo e Executivo com relação a políticas de uso e acesso, segurança da informação e privacidade, [...]”.

O subgrupo aplicações tem a função de permitir o estabelecimento de um sistema integrado para a gestão governamental, alicerçado da unicidade, na troca de informações entre as diversas aplicações em uso, uma vez que a realidade apresentava um quadro onde se tinha aplicações desenvolvidas individualmente por cada órgão, com a finalidade de atender às suas necessidades imediatas e específicas. Esse modelo comprometia a gestão integrada das informações e serviços e permitia o surgimento de diversas ilhas informacionais, onde a interoperabilidade entre dados e informações de uso comum entre as diversas aplicações e serviços ficam comprometidos.

Como descrito em Brasil (2000c, p. 1), foi criado no âmbito do Conselho do Governo, o Comitê Executivo de Governo Eletrônico (Cege), sendo este um marco na história do governo no que se refere ao compromisso em criar uma estrutura tecnológica em prol da evolução da prestação de serviços e fornecimento de informações aos cidadãos. Possui como principais objetivos “[...] formular políticas, estabelecer diretrizes, coordenar e articular as ações de implantação do Governo Eletrônico”.

O Cege possui atribuições dentre as quais, para o escopo deste trabalho, cabe destacar em seu Art 3º,

[...] III - 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; IV - Definir padrões de qualidade para as formas eletrônicas de interação; VI - Estabelecer níveis de serviço para a prestação de serviços e informações por meio eletrônico. [...]. (BRASIL, 2000c, p. 2).

O relatório consolidado elaborado pelo GTTI, apresentado em Brasil (2000d, p. 4), onde é registrado o diagnóstico da situação das informações e serviços prestados pelo governo, possibilitou que fosse elaborado pelo Cege o documento Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal, que destaca, dentre outras observações, a existência de um conjunto de diversas redes isoladas e a falta de padronização dos serviços prestados pelos diversos órgãos aos cidadãos.

Observa-se que a infra-estrutura existente encontrava-se fragmentada em diversas redes isoladas que visavam o atendimento específico de cada órgão, sem qualquer atenção a padrões que viessem a permitir um melhor desempenho e administração integrada. Quanto aos sistemas utilizados, o não atendimento à



padronização levava a um conjunto de aplicações que não priorizavam a intercomunicação e a integração entre os serviços e informações prestadas ao cidadão.

De acordo com essa proposta, para que o governo alcance o objetivo de atendimento ao cidadão, no que se refere à prestação de serviços utilizando-se os recursos das TICs, “[...] é necessária a conscientização de ter a informação como fator estratégico de construção da base cultural e comportamental de uma nova sociedade e de um novo modelo de gestão pública.” (BRASIL, 2000d, p.5).

Com o intuito de alcançar os objetivos e metas traçadas, o Cege instituiu grupos de trabalho (GT's), compostos por dirigentes e técnicos dos diversos Ministérios, Agências e Autarquias para que as tarefas de elaboração de documentos, normas e padrões fossem posteriormente submetidas à aprovação da SLTI e/ou consultoria contratada. Os GT's foram estruturados nas seguintes áreas: universalização dos serviços, universalização do acesso à Internet, normas e padrões de serviços e implantação da rede Br@sil.gov, ressaltando-se que este trabalho focaliza o GT normas e padrões de serviços.

Uma nova forma de se relacionar com o cidadão se inicia com o governo eletrônico, que prioriza a conceitualização e abordagem dispensada à informação como fonte geradora de conhecimento que, através do uso das TICs, disponibilizará à população todo o acervo informacional que o Estado possui, fazendo surgir um governo cujas ações tornar-se-ão transparentes ao se acessar seus sistemas que, por sua vez, permitirão acesso aos seus serviços na *Web*.

#### **4.1.1 Padrão de interoperabilidade do governo eletrônico (e-PING)**

De acordo com o Documento de Referência citado em Brasil (2009, p. 4), o Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING) é uma arquitetura que define um conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da tecnologia de informação e comunicação, objetivando a interoperabilidade tecnológica entre processos, informação e dados, com vistas a possibilitar a prestação de serviços de qualidade pelos diversos órgãos da APF – Poder Executivo -, estabelecendo as condições de interação com os demais poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral.

Essas premissas e especificações técnicas compõem o padrão definido pelo Governo e que deverá ser adotado pelos diversos órgãos que o compõe, ao mesmo tempo em que traduz a maneira como as TICs deverão ser utilizadas visando à interoperabilidade entre os sistemas do Governo, cuja adoção é recomendada para os sistemas ou aplicações que venham a ser desenvolvidos.

Nesse sentido, a interoperabilidade desejada corresponde ao nível de interação entre os sistemas de informação utilizados pelos diversos órgãos governamentais, à relação estabelecida entre o governo e o cidadão e vice-versa e entre os sistemas legados ainda utilizados e que precisem ser implementados.

Cabe neste ponto conceituar interoperabilidade, uma vez que nela se concentra a proposta da arquitetura entendendo-se que, ao se deixar claro o seu significado, elimina-se quaisquer dúvidas que possam surgir sobre o seu contexto e extensão de aplicabilidade pelo Governo eletrônico brasileiro. De acordo com a *International Organization for Standardization – ISO*<sup>35</sup>, interoperabilidade é a

Habilidade de dois ou mais sistemas (computadores, meios de comunicação, redes, software e outros componentes de tecnologia da informação) de interagir e de intercambiar dados de acordo com um método definido, de forma a obter os resultados esperados. (BRASIL, 2009, p. 6).

O conceito apresentado destaca os elementos ou componentes que possibilitam a interoperabilidade, ressaltando-se que neste trabalho, será dada maior ênfase à utilização e transferência de informações produzidas pelos diversos órgãos do Governo de maneira uniforme e eficiente, através da sua descrição e representação adequadas, com vistas a possibilitar a interação entre os diversos sistemas de informação governamentais, assim como a busca, localização e recuperação de informações pelos cidadãos.

A e-PING é concebida como uma estrutura básica para a estratégia de governo eletrônico, aplicada inicialmente ao Governo Federal, especificamente ao Poder Executivo, não restringindo a participação por adesão voluntária dos demais poderes e esferas de Governo. Entretanto, para os órgãos do Poder Executivo brasileiro “[...] a adoção dos padrões e políticas contidas na e-PING é obrigatória.”. BRASIL (2009, p. 7).

---

<sup>35</sup> Organização não-governamental responsável por desenvolver e publicar normas e padrões internacionais

Para a construção da arquitetura de interoperabilidade do Governo brasileiro, tomou-se como referência a e-GIF – *Government Interoperability Framework* do, com o objetivo de englobar a tarefa de intercâmbio de informações entre os seus sistemas, além de permitir a interação com terceiros, representados por: cidadãos, outros níveis de governo (estadual e municipal), outros Poderes (Legislativo e Judiciário) e Ministério Público Federal, organismos Internacionais, governos de outros países, empresas nacionais e/ou internacionais e o terceiro setor, representado graficamente na figura a seguir.

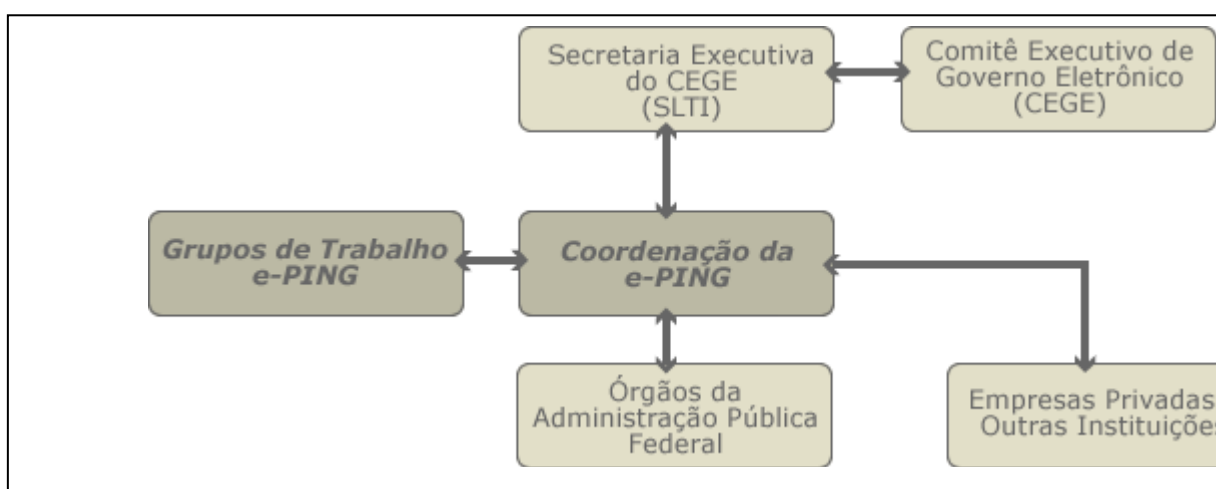


Figura 10 - Administração da e-PING  
Fonte: Brasil (2009, p. 15)

Como apresentado na figura acima, a Coordenação da e-PING foi instituída pela SLTI, também responsável pela definição do seu formato jurídico e da especificação de tarefas a serem desempenhadas com o objetivo de garantir a implantação e gestão da arquitetura no âmbito do Poder Executivo. O seu funcionamento encontra-se associado aos grupos de trabalho e-PING, que são constituídos por representantes indicados pelos diversos órgãos que compõem a APF, por representantes de instituições e outras esferas e outros poderes do governo, assim como de empresas privadas e do terceiro setor.

Para o seu perfeito funcionamento, dispõe de um modelo de gestão que compreende tarefas administrativas e tarefas técnicas. Para ilustrar o que engloba as tarefas administrativas pode-se citar, dentre outras:

Definir os objetivos estratégicos e de gestão de governo para o estabelecimento dos padrões; Administrar a arquitetura de interoperabilidade do governo brasileiro, provendo a infraestrutura gerencial

necessária para sua correta utilização e garantindo sua atualização; Atuar como centro de coordenação da arquitetura e-PING, buscando alinhamento dos esforços de interoperabilidade, assegurando a coerência das iniciativas empreendidas pelos órgãos de governo; Viabilizar a implantação e gerenciar o processo de homologação dos padrões a serem estabelecidos para o governo; 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. (BRASIL, 2009, p. 14).

Observa-se a importância da definição e homologação de padrões definidos pelo governo junto aos organismos internacionais e nacionais, responsáveis pela normatização nas mais variadas áreas.

Quanto às tarefas técnicas, destaca-se:

Estabelecer as formas de elaboração e de manutenção das políticas e especificações técnicas que compõem a e-PING; Coordenar o desenvolvimento e manutenção, no âmbito do Governo Federal – Poder Executivo, de: Padrão de Metadados de Governo (e-PMG), Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE), Catálogo de Padrões de Dados (CPD), [...], Demais padrões de Organização e Intercâmbio de Informações; Garantir a unicidade de concepção, conceitos, definições e estabelecimento de padrões por parte dos responsáveis pelos segmentos técnicos definidos para a e-PING. (BRASIL, 2009, p. 15).

Além dessas atividades, a coordenação da e-PING possui atividades adicionais que possibilitam o alcance dos objetivos propostos, que se concentram em: seleção e homologação de padrões tecnológicos, auditoria e conformidade, criação e manutenção do sítio, acompanhamento legal e institucional, divulgação e capacitação.

Para o contexto deste trabalho, será detalhada a seguir a atividade adicional de Seleção e Homologação de Padrões Tecnológicos, uma vez que se caracteriza como um processo de seleção e análise de tecnologias e padrões candidatos a serem integrados e adotados pela arquitetura e-PING.

De acordo com BRASIL (2009), essa atividade abrange a seleção, a homologação e a classificação das especificações selecionadas em cinco níveis de situação, que caracterizam o grau de aderência às políticas técnicas gerais e específicas de cada segmento. Considerou-se pertinente apresentar esses níveis uma vez que se pretende, mais adiante, apresentar como se encontra o

desenvolvimento dos padrões adotados no segmento de estudo, mais especificamente o VCGE e o e-PMG.

Os níveis de situação são:

Adotado (A): item adotado pelo governo como padrão na arquitetura e-PING, tendo sido submetido a um processo formal de homologação realizado por parte de uma instituição do governo ou por uma outra instituição com delegação formal para realizar o processo. [...]; Recomendado (R): item que atende às políticas técnicas da e-PING, é reconhecido como um item que deve ser utilizado no âmbito das instituições de governo, mas ainda não foi submetido a um processo formal de homologação; Em Transição (T): item que o governo não recomenda, por não atender a um ou mais requisitos estabelecidos nas políticas gerais e técnicas da arquitetura; [...] Pode vir a ser considerado um componente “recomendado” caso venha a se adequar a todas as políticas técnicas estabelecidas.[...]; Em Estudo (E): componente que está em avaliação e poderá ser enquadrado numa das situações acima, assim que o processo de avaliação estiver concluído; Estudo Futuro (F): componente ainda não avaliado e que será objeto de estudo posterior. (BRASIL, 2009, p. 16).

A arquitetura e-PING apresenta subdivisão em áreas específicas de trabalho - interconexão, segurança, meios de acesso, organização e intercâmbio de informações, áreas de integração para governo eletrônico - que permitem a segmentação e concentração de tarefas e ações a serem realizadas com vistas a alcançar os objetivos propostos, ao mesmo tempo em que visa a definição e implementação de padrões a serem adotados.

Neste estudo, o foco concentrou-se no segmento organização e intercâmbio de informações, uma vez que nele são abordados os aspectos relacionados ao tratamento e à transferência da informação nos serviços de Governo eletrônico, além de incluir o padrão de estrutura de assunto de governo e da adoção de um padrão de metadados específico.

Observa-se que esse segmento apresenta nível de detalhamento que define os componentes e as políticas e especificações técnicas a serem adotadas na implementação da estrutura, sendo composto por: “Linguagem para intercâmbio de dados; Linguagem para transformação de dados; Definição dos dados para intercâmbio; Lista de Assuntos do Governo: Taxonomia para Navegação (LAG); Padrão de Metadados do Governo (e-PMG).” (BRASIL, 2009, p. 12).

#### **4.1.2 Organização e intercâmbio de informações**

De acordo com BRASIL (2009, p. 41), assim como para os demais segmentos que compõem a e-PING, torna-se necessária a utilização de políticas técnicas que assegurem o desenvolvimento e a adoção de padrões visando à organização e o intercâmbio de informações entre os sistemas utilizados pelos órgãos governamentais, destacando-se o LAG/VCGE e o e-PMG.

Além das políticas administrativa e técnicas adotadas, a arquitetura e-PING dispõe de um conjunto de especificações, composta pelas tecnologias adotadas no GT, apresentadas abaixo, no Quadro 10 a seguir, ao mesmo tempo em que informa o nível em que se encontra a especificação, tomando-se como parâmetro a aderência das mesmas em relação à arquitetura.

| COMPONENTE                                      | ESPECIFICAÇÃO   | SITUAÇÃO | OBSERVAÇÕES  |
|---|---|----------|--|
|   | A = Adotado<br>R = Recomendado<br>T = Em Transição<br>E = Em Estudo<br>F = Estudo Futuro  |          |  |
| Linguagem para intercâmbio de dados             | XML ( <i>Extensible Markup Language</i> ) como definido pelo W3C<br><a href="http://www.w3.org/XML">http://www.w3.org/XML</a>   | A        |  |
| Transformação de dados                          | XSL ( <i>Extensible Stylesheet Language</i> ) como definido pelo W3C<br><a href="http://www.w3.org/TR/xsl">http://www.w3.org/TR/xsl</a><br>XSL Transformation (XSLT) como definido pelo W3C<br><a href="http://www.w3.org/TR/xslt">http://www.w3.org/TR/xslt</a>  | A        |  |
| Definição dos dados para intercâmbio            | XML Schema como definido pelo W3C:<br>- XML Schema Part 0: Primer<br><a href="http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-0-20041028/">http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-0-20041028/</a><br>- XML Schema Part 1: Structures<br><a href="http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/structures">http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/structures</a><br>- XML Schema Part 2: Datatypes<br><a href="http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/datatypes">http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/datatypes</a><br>UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) como definido pelo OMG<br><a href="http://www.omg.org/gettingstarted/specsandprods.htm/">http://www.omg.org/gettingstarted/specsandprods.htm/</a> | A        |  |
| Descrição de dados                              | RDF ( <i>Resource Description Framework</i> )<br>Como definido pela W3C.  | F        |  |
| Elementos de Metadados para gestão de conteúdos | <b>e-PMG – Padrão de Metadados para o Governo Eletrônico.</b>   | <b>E</b> |  |
| Taxonomia para navegação                        | <b>LAG - Lista de Assuntos do Governo, Versão 1.0. Conforme definição em <a href="http://www.eping.e.gov.br">http://www.eping.e.gov.br</a></b>  | <b>A</b> | Em 2010 a LAG passará a ser denominado VCGE – Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico |
| Sistema de resolução de Identificadores         | <i>Handle system</i> ( <a href="http://www.handle.net">http://www.handle.net</a> ).   | E        |  |

Quadro 10 - Especificações para Organização e Intercâmbio de Informações

Fonte: Documento de Referência da e-PING Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico Versão 2010

Disponível em: < <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padros-de-interoperabilidade/versoes-do-documento-da-e-ping> >

A área sombreada no quadro acima indica que as políticas ali definidas não são objeto de estudo no presente trabalho, mas a sua apresentação e referência se fazem necessárias por comporem a arquitetura que, juntamente com a LAG/VCGE, e o e-PMG, irão possibilitar que a mesma desempenhe a função planejada. Ressalta-se, aqui, a observação registrada nesse quadro quanto à nova denominação da LAG, ou seja, Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE).

Observa-se que a VCGE é uma política adotada pelo governo eletrônico brasileiro cuja estrutura e definição de termos encontra-se disponível para implementação pelos órgãos governamentais, como é indicado através da sua situação “A”, ou seja, já adotada.

Entretanto, como indicado no mesmo quadro, o e-PMG apresenta sua especificação como uma situação “E”, ainda em estudo, apesar da publicação da sua versão 1 em janeiro de 2010.

Para este trabalho, realizou-se um estudo detalhado sobre a estrutura e elementos que compõem o VCGE e o e-PMG.

#### 4.2 DECISÕES METODOLÓGICAS ADOTADAS

Como toda pesquisa inicia-se com a exploração do tema visando melhor conhecimento sobre o assunto, tomou-se a iniciativa de subdividir essa fase inicial em duas subfases – pré-exploratória e exploratória propriamente dita -, com o intuito de registrar os momentos de expectativa e incertezas vivenciados que, em muitas ocasiões, trouxe dúvidas quanto ao cumprimento dos objetivos previamente definidos.

A fase que se denominou pré-exploratória refere-se ao levantamento bibliográfico inicial em livros e artigos que tratam do tema de forma mais genérica e abrangente, muitas vezes sendo referenciado como assunto secundário ou periférico ao assunto principal que se encontra em destaque no texto. À medida que se avançava, buscava-se leituras mais específicas que tivessem ou fizessem conexão ao tema proposto, tratados em dissertações de mestrado, teses de doutorado ou artigos científicos, além de estudos de caso.



Ainda nesse contexto, procurava-se por informações mais detalhadas disponibilizadas no sítio do governo eletrônico, ao mesmo tempo em que conhecíamos a sua estrutura e formato, as possibilidades de navegação e documentação disponibilizada no próprio portal. Essas informações tanto estavam disponíveis à medida que navegávamos nas páginas acessadas, quanto em áreas específicas e apropriadas para *download*, a exemplo de manuais e legislação específica.

O segundo momento ou subfase apresentou-se como o marco do período exploratório propriamente dito, quando foi possível imergir no contexto que se propôs pesquisar e que se caracterizou pela leitura detalhada e minuciosa dos documentos disponibilizados no sítio do governo eletrônico. Durante a exploração do portal, observou-se que o grupo de trabalho (GT) de interesse para esta pesquisa seria o GT Organização e Intercâmbio de Informações, segmento que aborda aspectos relativos ao tratamento e transferência de informações entre os serviços do governo eletrônico.

À medida que se avançava nas leituras dos documentos técnicos, observou-se o surgimento de dúvidas e questionamentos sobre aspectos relacionados à elaboração e desenvolvimento da arquitetura surgindo, a partir disso, a necessidade em se contatar o Coordenador do GT, que acompanha a sua elaboração e desenvolvimento desde a fase inicial, para que se pudesse elucidá-las.

O primeiro contato foi realizado por correio eletrônico, com o intuito de autoapresentação da pesquisadora, além de fornecer informações complementares tais como: a sua vinculação à universidade através do programa de pós-graduação em C.I., a natureza acadêmica da pesquisa a ser realizada, a área em que se inseria, o tema escolhido, além de traçar um breve histórico de como se chegou até o sítio gov.br, deixando-se claro que o objetivo daquele primeiro contato era verificar a possibilidade de aproximação com o GT e, conseqüentemente, poder contar com a colaboração de seus componentes no esclarecimento de dúvidas que se fizessem necessárias.

A resposta recebida foi positiva, o que deixava claro que poder-se-ia contar com a sua contribuição para o avanço nos estudos e pesquisa propostos, mostrando-se, acessível em fornecer mais detalhes sobre o que se pretendia pesquisar.

A etapa seguinte constituiu-se em contato telefônico com o coordenador do GT, onde foi relatado pela pesquisadora os documentos acessados e o estágio em que se encontrava a pesquisa no que se refere à análise documental disponível, além das dificuldades encontradas em se interligar as informações contidas em cada documento. Diante do exposto, recebeu-se o convite para participar do grupo e-PING – GT4 Organização e Intercâmbio de Informações, do Portal Governo, registrando-se que a partir dessa inclusão foi possível ter acesso a outros documentos disponíveis aos participantes do grupo, auxiliando de maneira significativa na continuidade da pesquisa.

Tais documentos possibilitaram o acesso às informações técnicas que orientaram nas decisões sobre as questões relevantes para o estudo, assim como os pontos que deveriam ser focalizados.

Definiu-se a área de interesse para o estudo aprofundado no portal, baseando-se nas propostas e objetivos do gov.br, o que levou à delimitação da área empírica necessária para a realização da coleta dos dados e posterior análise, de acordo com os parâmetros definidos e aceitos pela ciência. Dessa forma, foi elaborada a metodologia adotada para a realização deste trabalho de pesquisa assim como a definição das técnicas a serem empregadas, de acordo com o tema, o problema de pesquisa e o objeto estudado, considerando-se que “Tanto os métodos quanto as técnicas devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queira confirmar, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato.” (LAKATOS E MARCONI, 2009, p. 165).

Ainda com base nesses autores, observou-se detalhadamente o objeto de estudo, o tema a ser estudado, o problema proposto e os objetivos a serem alcançados, definindo-se os métodos e técnicas a serem utilizados, uma vez que se tinha como foco responder ao questionamento suscitado pelo problema, tendo-se a prerrogativa de que quando se realiza um trabalho de pesquisa, “[...] nunca se utiliza apenas um método ou técnica, [...], mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso.” (LAKATOS; MARCONI, p. 166).

Durante o processo de exploração e conhecimento detalhado do portal, observou-se que o tema escolhido enquadrava-se no âmbito de estudos voltados para a interoperabilidade proposta pelo governo eletrônico brasileiro, através do compartilhamento, reuso e intercâmbio dos recursos tecnológicos, estando aí incluídas os dados e informações governamentais.

O link “e-ping versão 2010” (<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padrees-de-interoperabilidade>), possibilitou conhecer de forma mais detalhada o projeto para a interoperabilidade do Governo, no que se refere à sua estruturação interna, assim como o acesso aos documentos disponibilizados para consulta, a exemplo da legislação que o instituiu, documentos técnicos, grupos de trabalho e demais informações pertinentes, como pode ser verificado na figura a seguir.

The screenshot shows the website interface for the e-PING project. At the top, there is a header for 'Planejamento Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão' and the 'gov.br' logo. A search bar and navigation links are also present. The main content area is titled 'Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico'. It includes a 'Download' button for the e-PING document and a list of participating organizations: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento (SLTI/MP), Instituto Nacional de Tecnologia da Informação, da Presidência da República (ITI/PR), and SERPRO, empresa pública do Ministério da Fazenda. A sidebar on the left lists various project components like 'Computadores para Inclusão', 'e-MAG', 'e-PING', and 'Grupos de Trabalho'.

Figura 11 - Tela Padrão de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING)

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

#### **4.2.1 Delineamento da pesquisa, coleta de dados e instrumentos**

A pesquisa realizada caracterizou-se como descritiva e utilizou-se como método de abordagem o estudo de caso que, por investigar um tema emergente, cuja aplicação apresenta-se em fase experimental pela adoção e aplicação de novas tecnologias voltadas para a descrição e representação da informação, apresentou-se como o mais adequado.

A amostra, intencionalmente selecionada, refere-se ao GT Organização e Intercâmbio de Informações, segmento da plataforma e-PING, onde são abordados os aspectos relacionados ao tratamento e à transferência de informação entre os serviços de governo eletrônico.

Justifica-se essa seleção ao se tomar como referência Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998, p. 174), quando afirmam que “[...] os sujeitos são escolhidos de forma proposital, em função de suas características, ou dos conhecimentos que detêm sobre as questões de interesse da pesquisa.”. Nesse sentido, a utilização de instrumentos de coleta de dados adequados possibilitou maior aproximação ao objeto de pesquisa através do fornecimento de informações técnicas específicas pelo coordenador do GT, de acordo com a vivência e experiência no que tange ao objeto estudado, principalmente no que se refere ao estado em que se encontra a sua implementação entre os diversos serviços prestados pelos órgãos do Poder Executivo.

A análise de documentos de referência, manuais técnicos, normas, procedimentos e da legislação específica disponibilizados no sítio e-PING, permitiu que se cumprisse a etapa inicial para o levantamento de informações necessárias para a compreensão da arquitetura e-PING, assim como possibilitou a identificação e o acesso aos dados a serem coletados, para posterior análise e interpretação.

De acordo com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998, p.169), a análise de documentos pode ser utilizada como fonte principal de dados ou juntamente com outras técnicas de coleta, sendo nesses casos, como indicativa de aspectos a serem explorados por outras técnicas ou ser ela própria uma técnica complementar. Ressalta-se que, agindo tanto de uma forma quanto de outra, tem como objetivo a identificação e coleta dos dados para prosseguimento ao estudo do objeto.

A aproximação aos dados e seu posterior levantamento e coleta iniciou-se com a observação sistemática do campo empírico estudado, o que correspondeu ao registro das observações iniciais, provenientes das leituras com abordagem mais genérica sobre o tema. Como descreve Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998, p. 195), esse tipo de observação ajuda o pesquisador na descoberta e identificação das informações que interessam com vistas ao alcance do objetivo proposto de forma estruturada, pois o pesquisador observador, segundo os autores, “[...] sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe.”.

A princípio foram registrados questionamentos, dúvidas e percepções sobre o tema pesquisado, assim como as ligações que eram estabelecidas com assuntos correlatos ou com a identificação de empresas e órgãos que se mostravam interessados pelo estudo, ou que já se encontravam em um patamar mais avançado de pesquisa.

Essa identificação mostrou-se produtiva e auxiliou de forma significativa para esta pesquisa, uma vez que possibilitou o estabelecimento de contato com os estudiosos ou pesquisadores dessas instituições, a exemplo da Empresa Brasileira de Produção Agropecuária (Embrapa) através de correio eletrônico e da Fundação Casa de Rui Barbosa, através de contato telefônico. Registra-se que essa interação permitiu o amadurecimento em como abordar de forma mais específica o objeto em estudo, uma vez que se respaldava em resultados de experiências externas.

#### a) Entrevista

À medida que se realizava a leitura e análise dos documentos, dúvidas e questionamentos surgiam, sendo anotadas, com vistas a permitir, ao término de cada etapa de estudo documental, resumi-las em perguntas objetivas a serem direcionadas ao coordenador do GT. Como já se havia estabelecido contato com o coordenador do grupo, decidiu-se por tentar esclarecer essas dúvidas, inicialmente através de ligação telefônica, justificável pela distância entre o domicílio de ambos (Salvador – Curitiba), sendo este meio de comunicação considerado o que permitiria maior rapidez para a condução dos questionamentos. Entretanto, constatou-se que esta alternativa não correspondeu às expectativas uma vez que os contatos

realizavam-se em horário comercial, sujeitos às interrupções e solicitações da rotina de trabalho do entrevistado.

Diante disso, optou-se por dar continuidade à análise documental e aguardar uma oportunidade de realizar a entrevista, pois se sentia a necessidade do uso desse instrumento para auxiliar na elucidação das dúvidas existentes.

Ressalta-se que no período de 17 a 19 de novembro de 2009 aconteceu em Florianópolis-SC a Conferência Sul-Americana em Ciência e Tecnologia aplicada ao Governo Eletrônico (CONeGOV), apresentando-se como a oportunidade de participar de um evento específico e voltado à pesquisa empírica, além de possibilitar a aplicação da entrevista, uma vez que foi confirmada a participação do Coordenador do GT no evento.

A entrevista realizada em 18/11/2009 caracterizou-se como semi-estruturada e aplicada em um dos intervalos do evento, onde as respostas foram registradas manualmente pela pesquisadora. Ao seu término, as perguntas foram relidas, em voz alta, pela pesquisadora, acompanhadas pelas respectivas respostas para análise e concordância do entrevistado no que se refere aos registros feitos.

O roteiro seguido durante a sua realização procurou obter as informações sobre como é feita a manutenção da LAG; se as alterações sugeridas durante o período de consulta pública são normalmente aceitas; se existe alguma periodicidade para submissão da LAG para consulta pública; como se encontra atualmente a sua adoção pelos diversos órgãos do Governo; solicita exemplo de órgão que já adotou a LAG; as dificuldades mais significativas que dificultam a sua implementação de maneira efetiva pelos órgãos do Poder Executivo; se existe algum registro de alteração da LAG independente dos trâmites formais; qual o padrão de metadados atualmente adotado pelo governo eletrônico brasileiro; se após a homologação do e-PMG, este passará a ser uma recomendação ou haverá alguma iniciativa do governo para incentivar os órgãos a utilizá-lo; se atualmente já existe algum grau de interoperabilidade entre os sistemas governamentais; como se encontra atualmente a iniciativa do e-gov em relação à capacitação dos seus servidores e profissionais que irão implementar a utilização da LAG e do e-PMG. (APÊNDICE A).

Posteriormente, a entrevista foi transcrita para o meio digital e encaminhada por correio eletrônico ao entrevistado, para que o mesmo confirmasse a sua autorização de publicação neste trabalho.

## b) Análise e coleta documental

Os documentos disponibilizados e de interesse para este trabalho foram classificados de acordo com o seu conteúdo, em dois grupos: *documentação técnica e legislação*. Ressalta-se que o intuito em assim classificá-los visou unicamente referenciá-los de forma objetiva durante o relato do percurso metodológico e o delineamento da pesquisa adotada.

Esses documentos permitiram seguir a trajetória do Governo brasileiro para a definição, elaboração e instituição do governo eletrônico, o que demonstra que desde a sua elaboração foi embasado e amparado juridicamente, caracterizando assim o empenho e determinação de que fosse adotado pelos diversos órgãos da Administração Direta, Autarquias e Fundações do Poder Executivo.

A documentação técnica inicialmente analisada refere-se aos seguintes documentos: *Relatório Dois Anos de Governo Eletrônico: Balanço de Realizações e Desafios Futuros*; *a Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal*; *Rede Governo: o Portal de Serviços e Informações para o Cidadão e o Documento de Referência e-PING: Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico Versão 4.0*. Sendo esta versão publicada em 2008.

Durante a leitura desses documentos foi possível acompanhar a evolução da implantação do governo eletrônico brasileiro, através da análise dos dois primeiros anos de sua implantação e das recomendações finais, com o objetivo de corrigir desvios ou falhas identificados. Essa análise documental também contribuiu para que se fizesse o encadeamento dos fatos e ações, o que possibilitou reconstituir os eventos significativos cronologicamente e redigir de maneira seqüencial os fatos, com vista a permitir o seu entendimento de maneira clara.

O documento de referência e-PING forneceu as informações necessárias para a visualização e entendimento da arquitetura, confirmando-se a importância na abordagem de sua dimensão semântica pelo desenvolvimento, manutenção e aplicação de ferramentas para a organização da informação, tais como vocabulário controlado, metadados, taxonomias para navegação e ontologias, ressaltando-se que neste trabalho são focalizadas as três primeiras.

Convém informar que desde o acesso ao Documento de Referência e-PING, realizado em abril de 2009 até o mês de dezembro do mesmo ano, a versão 4.0 publicada em dezembro de 2008 apresentou-se como base de estudo para esta

pesquisa. Porém, com a publicação da nova versão em janeiro de 2010, percebeu-se a necessidade de uma leitura do mesmo com vistas a atualizar quaisquer informações da versão anterior, para que se fornecesse ao final da elaboração desta pesquisa, informações conforme essa nova versão.

Complementando a documentação técnica analisada, têm-se: Lista de Assuntos do Governo (LAG): Taxonomia para Navegação, Versão 1, de outubro de 2007; o Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE), Versão consulta pública, fevereiro de 2010; o Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG), Versão 17 de setembro de 2009 (minuta); Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG) Versão 0 de Outubro de 2009; Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG) Versão 1, de Janeiro de 2010.

Importante esclarecer que a separação desses documentos técnicos da lista apresentada no início desta seção foi proposital e teve como objetivo destacá-los, uma vez que através deles foi possível o acesso e coleta dos dados referentes a cada componente.

Iniciou-se a análise documental da LAG, versão 4.0, o que possibilitou o conhecimento sobre a sua concepção, determinação de termos, estrutura e relação hierárquica entre os termos. Concluída a análise, resolveu-se verificar detalhadamente cada um dos níveis e termos utilizados, quando se teve acesso a três apresentações da LAG: primeiro nível, primeiro e segundo nível e LAG completa, sendo esta última utilizada para que se procedesse ao levantamento dos dados.

Para realização do estudo do padrão de metadados proposto pelo Governo eletrônico brasileiro, apresentou-se os seus elementos e, principalmente, analisou-se a sua relação com o padrão DC. Para tanto, de 21/10/2009 a 04/12/2009 o documento de referência do e-PMG encontrava-se disponível no sítio do governo eletrônico para consulta pública no endereço (<https://www.consultas.governoeletronico.gov.br/ConsultasPublicas/realizadas.do?acao=confirmarPesquisaRealizadas>) iniciando-se, a partir dessa data, o primeiro contato com o modelo proposto. Dessa forma, tomou-se conhecimento da sua estrutura e dos elementos que o compõem, principalmente os cinco elementos especialmente criados para atender as necessidades de descrição e representação do Governo.



A sua Versão 1 foi publicada em janeiro de 2010, tornando-se documento válido para o prosseguimento da pesquisa, o que permitiu comparar o conteúdo dos dois documentos e verificar o que precisava ser corrigido, com o intuito de acrescentar as novas estruturas e propostas para a organização, descrição e representação da informação.

Assim, a coleta dos dados da LAG/VCGE e do e-PMG correspondeu inicialmente, à observação sistemática, à aplicação da entrevista ao coordenador do GT e à análise documental. A seleção dos dados coletados teve como objetivo submetê-los a uma verificação detalhada com vistas a evitar a utilização de dados incorretos, que poderiam prejudicar o andamento e resultado desta pesquisa.

Prosseguindo, foi realizada a codificação dos dados de acordo com certos critérios, como a identificação do nível hierárquico a que pertenciam (para a LAG e VCGE) e de acordo com o detalhamento de seus componentes, tratando-se do e-PMG. A tabulação foi realizada, contando-se manualmente o número de termos e subtermos que compõem cada um desses níveis, o que facilitou a sintetização dos dados coletados e a verificação das relações entre eles.

#### **4.2.2 Tratamento dos dados**

Para o tratamento dos dados, foi elaborada uma planilha para registro dos termos e subtermos dos dados levantados na LAG (APÊNDICE B), com a finalidade de permitir a visualização geral sobre os mesmos. Dessa forma, foi possível o levantamento do primeiro nível utilizando-se a listagem LAG primeiro nível, do segundo nível utilizando-se a listagem LAG primeiro e segundo nível e dos demais níveis a partir da listagem LAG completa, registrando-se o resultado quantitativo desse levantamento nessa planilha.

Com a nova versão da LAG, VCGE, que de acordo com Governo Eletrônico (2010), “Este será o padrão da e-PING para taxonomia de navegação”, apresenta-se como “[...] uma evolução da LAG, com incorporações de novos termos e correção de inconsistências identificadas.” (BRASIL, 2010, p. 4), resolveu-se analisar a nova estrutura com o intuito de se verificar as mudanças ou alterações conceituais em relação à versão anterior, além de realizar o levantamento de possíveis alterações, inclusões e exclusões de termos e subtermos. O primeiro acesso ao VCGE se deu pela leitura da sua minuta, disponibilizado no Grupo de Trabalho e-PING após o

cadastro da pesquisadora no grupo, como descrito anteriormente, neste trabalho.

Ao se observar a sua extensão, constatou-se que a quantidade de alterações e inclusões realizadas foram significativas, principalmente em áreas específicas, a exemplo dos assuntos voltados para a área do meio ambiente e prefeituras.

Teve-se acesso às três apresentações do VCGE: *primeiro nível, primeiro e segundo nível e VCGE completo*. Para o tratamento dos dados, foi elaborada uma planilha para registro dos termos e subtermos dos dados levantados (APÊNDICE C), com a finalidade de se visualizar o levantamento quantitativo realizado e quantificar os termos e subtermos identificados em cada nível.

De posse dessas duas planilhas, decidiu-se apresentar detalhadamente os termos e subtermos levantados nos três níveis da lista de categorias (LAG e VCGE), ou seja, primeiro e segundo níveis e lista completa. Para tanto, foi desenvolvida uma planilha para permitir a entrada de todos os termos e categorias das duas versões e a sua posterior visualização (APÊNDICE D).

Em seguida, foram comparados os dados correspondentes ao primeiro e segundo níveis de ambas as versões, sendo sinalizado manualmente pela pesquisadora quando não ocorria correspondência entre termos e subtermos em cada nível, através da elaboração de um sistema de atribuição de cores diferenciadas para as seguintes ocorrências: *não-alteração, inclusão, exclusão, remanejamento e alteração de categorias ou termos*.

Assim, o próximo passo foi apresentar a planilha completa com todos os termos e subtermos das duas versões, tendo-se o cuidado de exibir cada categoria ou termo correspondente lado a lado, com o intuito de possibilitar a estruturação de cada item de forma simples e objetiva de forma a simplificar a visualização das versões, além de apresentar a estrutura que compõe as listas de categorias.

O sistema de atribuição de cores diferenciadas à fonte adotada possibilitou identificar, de forma prática, as ocorrências acima citadas utilizando-se legenda ao final de cada folha, com o intuito de orientar não só a pesquisadora na fase de tratamento e análise dos dados, mas principalmente, os futuros leitores deste trabalho por possibilitar o entendimento necessário para acompanhar a análise entre as duas versões.

A simbologia adotada para a comparação das versões (LAG e VCGE) consistiu em: fonte preta para não-alteração de termos ou subtermos; fonte azul para inclusão de novos termos ou subtermos; fonte vermelha para indicar exclusão de termos ou subtermos; fonte lilás para indicar remanejamento de termos ou subtermos e fonte verde para alteração na denominação de termos ou subtermos.

Cabe ressaltar que, embora esse estudo comparativo não fosse definido na proposta inicial deste trabalho, percebeu-se a importância de incluí-lo no rol dos objetivos propostos após a publicação da nova versão, uma vez que o estudo iniciado pautava-se na Versão 1.

De posse dessas planilhas, comparou-se os termos e subtermos de cada versão em todos os seus níveis, tarefa que exigiu maior tempo, uma vez que se necessitou identificar as relações conceituais existentes entre todos os termos e subtermos definidos. Foi elaborado um modelo de formulário que possibilitasse a quantificação de cada nível do VCGE, para cada uma das seguintes ocorrências: inclusão (APÊNDICE E), exclusão (APÊNDICE F), alteração (APÊNDICE G) e remanejamento (APÊNDICE H).

A partir disso, deu-se início à contagem e registro numérico de cada ocorrência, indicando-se o número da página correspondente da planilha comparativa entre as duas versões previamente elaborada, apresentando-se no final o total de termos e subtermos encontrados em cada nível, de acordo com o seguinte critério:

- a) número de termos/subtermos incluídos;
- b) número de termos/subtermos excluídos;
- c) número de termos/subtermos alterados;
- d) número de termos/subtermos remanejados.

Após esse levantamento, foi possível verificar quais níveis hierárquicos apresentaram aumento ou diminuição do número de termos ou subtermos, assim como, quais deles teve maior alteração na sua denominação. Ao se verificar que o quinto nível apresentou um crescimento significativo em relação aos demais, decidiu-se verificar detalhadamente quais os termos ou subtermos incluídos, tarefa que exigiu que se retornasse ao formulário com os registros dessas inclusões (APÊNDICE G), especificamente à coluna relativa ao quinto nível, para que se

buscasse a localização de cada inclusão, listando-se cada uma delas com a indicação de tratar-se de termo e ou subtermo.

Apesar de a decisão inicial ter sido por se verificar o nível que apresentasse o maior número de inclusões, observou-se que o quarto nível apresentava um total de inclusões muito próximo ao do quinto nível, o que sinalizou a importância em também detalhar os termos e subtermos incluídos. Assim, repetiu-se o procedimento adotado no quinto nível para a coluna relativa ao quarto nível hierárquico.

Essas listagens possibilitaram análise detalhada das áreas de atividade ou ação do governo contempladas com a inclusão de novos termos e subtermos, o que sugere serem áreas que até aquela data, receberam maior atenção ou investimento do Governo.

Com o estudo do documento de referência do e-PMG, adquiriu-se as informações necessárias para que se pudesse entender a sua participação na proposta geral do Governo eletrônico brasileiro, através do alcance do objetivo de: [...] assegurar que as pessoas que pesquisam as informações do governo brasileiro na *Web* tenham acesso rápido e eficiente a descrições de recursos. (BRASIL 2010, p. 4).

Ao se concluir o estudo, elaborou-se uma planilha resumo com o intuito de condensar de maneira objetiva as especificidades desse padrão de metadados, assim como apresentar os elementos que o compõe (APÊNDICE I). Essa planilha descreve cada elemento do e-PMG, ressaltando-se que são apresentados apenas seis descritores do total dos doze apresentados pelo Governo por se entender que sejam os que mais se adéquam para o propósito deste trabalho: nome, identificador, definição, objetivo, qualificadores e obrigatoriedade de uso do elemento.

Como o e-PMG baseou-se no padrão internacional DC, contém os seus quinze elementos originais acrescido por cinco elementos específicos: contexto jurídico-administrativo, destinação, destinatário, localização, preservação.

A seguir será apresentada a análise e interpretação dos dados do VCGE e do e-PMG.

## 5. ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentadas a análise dos dados e a interpretação dos resultados possibilitadas pelo estudo dos aspectos, propriedades e características fornecidos pelos objetos identificados: LAG/VCGE e e-PMG.

Para análise dos dados utilizou-se as abordagens qualitativa e quantitativa, pois ambas mostraram-se adequadas, uma vez que foi realizada imersão profunda no problema apresentado e nos objetos de estudo durante toda a pesquisa, o que permitiu que fosse conduzida de acordo com as interpretações feitas e de acordo com o comportamento desses objetos – LAG/VCGE e e-PMG. Levou-se em consideração os possíveis relacionamentos entre eles, procurando-se a compreensão desses objetos, sendo a sua utilização pautada pelo registro da que

[...] a maior parte das pesquisas qualitativas se propõem a preencher lacunas no conhecimento, sendo poucas as que se originam no plano teórico, daí serem essas pesquisas frequentemente definidas como descritivas ou exploratórias. Essas lacunas geralmente se referem à compreensão de processos que ocorrem em uma dada instituição, grupo ou comunidade. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998, p.151).

Para a continuidade da análise dos dados, aplicou-se concomitantemente a análise quantitativa uma vez que, para o alcance dos objetivos propostos, verificou-se a necessidade de medi-los e quantificá-los com vista a possibilitar comparações e relacionamentos posteriores. Essa decisão metodológica encontra respaldo teórico quando Braga (2007, p. 29) afirma que,

[...] metodologias quantitativas e qualitativas não devem ser consideradas concorrentes nem tampouco excludentes, podendo ser aplicadas de maneira concomitante na pesquisa social, desde que respondam adequadamente ao objetivo estabelecido.

De maneira geral, a análise e interpretação realizadas consistiram em examinar, analisar, avaliar, relacionar, comparar e explicar sob as perspectivas qualitativas e quantitativas os dados tratados, com vistas a alcançar os objetivos propostos e vir a responder o questionamento motivador da investigação iniciada.

Nesse sentido, a explanação do caso possibilitou, além da identificação dos dados potenciais a serem coletados, a sua análise de acordo com o contexto do qual fazem parte.

Diante da abordagem adotada, a análise ocorreu durante toda a investigação, em um processo interativo com a coleta de dados, o que tornou possível a realização de ajustes e redirecionamentos durante a realização da pesquisa.

A análise e interpretação dos dados foram divididas em duas partes: a primeira corresponde à lista de categorias – LAG e VCGE -, e a segunda ao e-PMG.

Para a primeira parte, considerou-se:

- a) apresentação dos níveis hierárquicos que compõem cada versão;
- b) a identificação, quantificação e comparação das categorias e termos em cada nível;
- c) a quantificação das categorias e termos incluídos, excluídos, alterados e remanejados no VCGE;
- d) a identificação do nível hierárquico que teve maior inclusão, exclusão, alteração ou remanejamento;
- e) sinalizar quais áreas ou segmentos da sociedade são mais focalizadas pela Administração Pública Federal, conforme a identificação dos termos utilizados para representar os conceitos.

Quanto ao e-PMG, analisou-se os seus elementos, considerando-se as relações de complementaridade e similaridade existente entre ele e o padrão DC, assim como se focalizou os elementos especialmente definidos para esse padrão de metadados. Além disso, aproximou-se o VCGE do e-PMG com o intuito de verificar se a interação entre eles possibilitaria uma melhor representação da informação.

## 5.1 LISTA DE CATEGORIAS – LAG E VCGE

Nesta seção, serão analisados os dados coletados provenientes da LAG e da sua nova versão, o VCGE. No quadro a seguir, são apresentados os dados quantificados referentes às categorias e termos que compõem a LAG, versão 1.

| Nível    | Nº de categorias |
|----------|------------------|
| Primeiro | 17               |
| Segundo  | 113              |
| Terceiro | 413              |
| Quarto   | 352              |
| Quinto   | 54               |
| TOTAL    | 949              |

Quadro 11- Levantamento das categorias da LAG Versão 1

Fonte: Brasil (2007)

Elaborado pela pesquisadora (2010)

Conforme o quadro acima, a LAG é estruturada em cinco níveis hierárquicos, sendo o primeiro nível composto por 17 termos principais, o segundo por 113 termos, o terceiro por 413, o quarto por 352 e o quinto nível por 54 termos.

O quadro apresenta o total de 949 termos e subtermos quantificados, o que demonstra a quantidade de assuntos levantados e categorizados pela versão analisada, com vistas a organizar as informações que cobrem as diversas áreas e assuntos tratados pelos diversos órgãos governamentais.

Observou-se que o segundo, terceiro e quarto níveis são compostos por termos que poderão dar origem a novos termos (subtermos) que, por sua vez, também poderão originar novos termos que atendam ao contexto, de acordo com uma estrutura hierárquica.

O gráfico a seguir permite visualizar a distribuição dos termos e subtermos entre diversos níveis hierárquicos da LAG Versão 1.

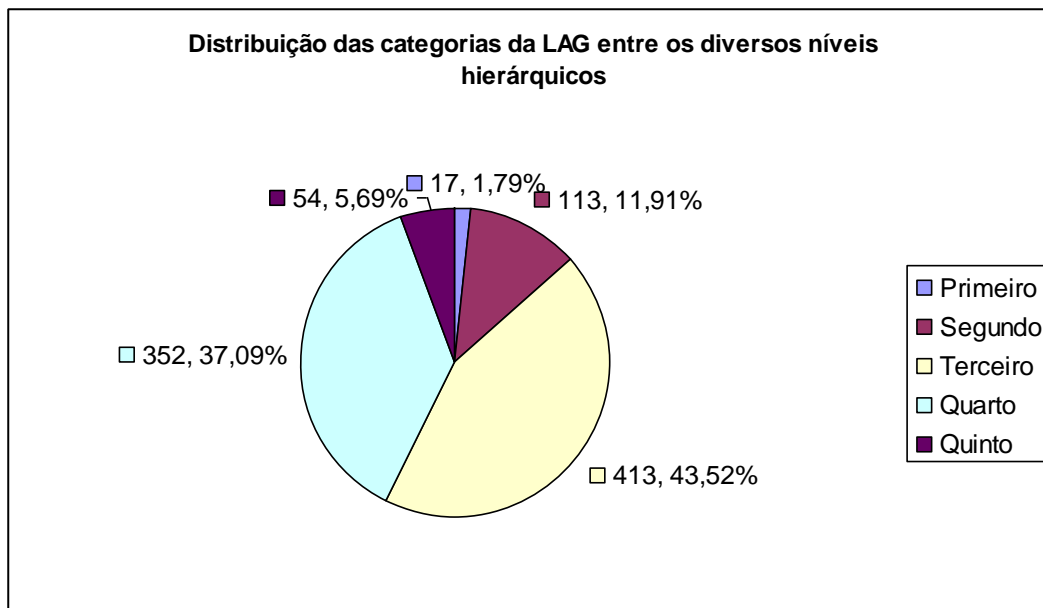


Gráfico 1- Distribuição dos termos e subtermos entre os níveis hierárquicos da LAG Versão 1.  
 Fonte: Brasil (2007)  
 Elaborado pela pesquisadora

Ao se analisar o gráfico, observa-se que o primeiro e o quinto níveis apresentam menor número de termos quantificados em relação aos demais níveis, principalmente em relação ao terceiro e quarto níveis.

Ranganathan (1967, p.48), define que em uma estrutura de classificação, a primeira classe é derivada do universo original ou domínio, e baseia-se em uma característica ou atributo para divisão e formação do primeiro estágio de classificação.

Conforme Brasil (2009, p. 6), o universo original ou domínio é a Administração Pública, onde sua subdivisão atende à visão político-filosófica do Estado em busca de alcançar uma realidade almejada, através da identificação de áreas básicas de atendimento à sociedade e assuntos em foco e de maior interesse da Administração, em busca de melhor atendimento às necessidades dos cidadãos em geral. Foram originadas, assim, 17 classes de primeiro nível, sendo este o ponto de partida para a definição e hierarquização dos conceitos a serem abrangidos pela estrutura de taxonomia criada.

Esse nível é composto pelas categorias: Agricultura, Extrativismo e Pesca; Ciência, Informação e Comunicação; Comércio, Serviços e Turismo; Cultura, Lazer e Esporte; Defesa e Segurança; Economia e Finanças; Educação; Governo e Política; Habitação, Saneamento e Urbanismo; Indústria; Justiça e Legislação; Meio



Ambiente; Pessoa, Família e Sociedade; Relações Internacionais; Saúde; Trabalho; Transportes e trânsito.

Na sua teoria, Ranganathan (1967, p. 57), afirma que o processo de divisão em um sistema de classificação baseia-se na aplicação sucessiva de características, até que o universo ou domínio seja totalmente classificado, isto é, quando todas as entidades de um universo finito forem separadas e organizadas. O quinto nível da LAG corresponde às entidades finais, resultantes das características anteriormente aplicadas e que, por isso, apresenta um quantitativo menor em relação às classes anteriores.

Observa-se que a adoção e utilização da LAG visam permitir a organização da informação no âmbito do Governo de acordo com a adoção de categorização específica para o domínio do conhecimento, neste caso, a Administração Pública, cujo objetivo é permitir a estruturação e hierarquização da informação pertinente.

No Quadro 12 a seguir, apresenta-se os dados coletados ao se analisar a documentação do VCGE, com a quantificação das categorias e termos que o compõe.

| Nível    | Nº de categorias |
|----------|------------------|
| Primeiro | 17               |
| Segundo  | 147              |
| Terceiro | 497              |
| Quarto   | 521              |
| Quinto   | 256              |
| Sexto    | 62               |
| Sétimo   | 5                |
| TOTAL    | 1.505            |

Quadro 12- Levantamento das Categorias do VCGE Versão 2010

Fonte: Brasil (2010)

Elaborado pela pesquisadora

A versão atual encontra-se estruturada em sete níveis hierárquicos, com a seguinte quantificação de categorias por níveis: primeiro composto por 17 termos, segundo por 147 termos, terceiro por 497 termos, quarto por 521 termos, o quinto por 256 termos, o sexto por 62 termos e o sétimo por 5 subtermos.

Como já observado na LAG, nesta Versão o segundo, terceiro, quarto e quinto níveis podem ser compostos por termos ou por subtermos, isto é, o

surgimento de classes e subclasses está condicionado à característica de divisão adotada, sendo válidas as observações e justificativas apresentadas para aquela versão. O sétimo nível é composto por entidades que não se submeteram a qualquer critério de divisão. O quadro apresenta o total de 1.505, entre termos e subtermos quantificados.

Pelo levantamento realizado, ao se comparar o número de níveis e de termos definidos em cada versão, observa-se o aumento significativo tanto de níveis hierárquicos quanto do número de termos e subtermos em cada um deles, como apresentado a seguir.

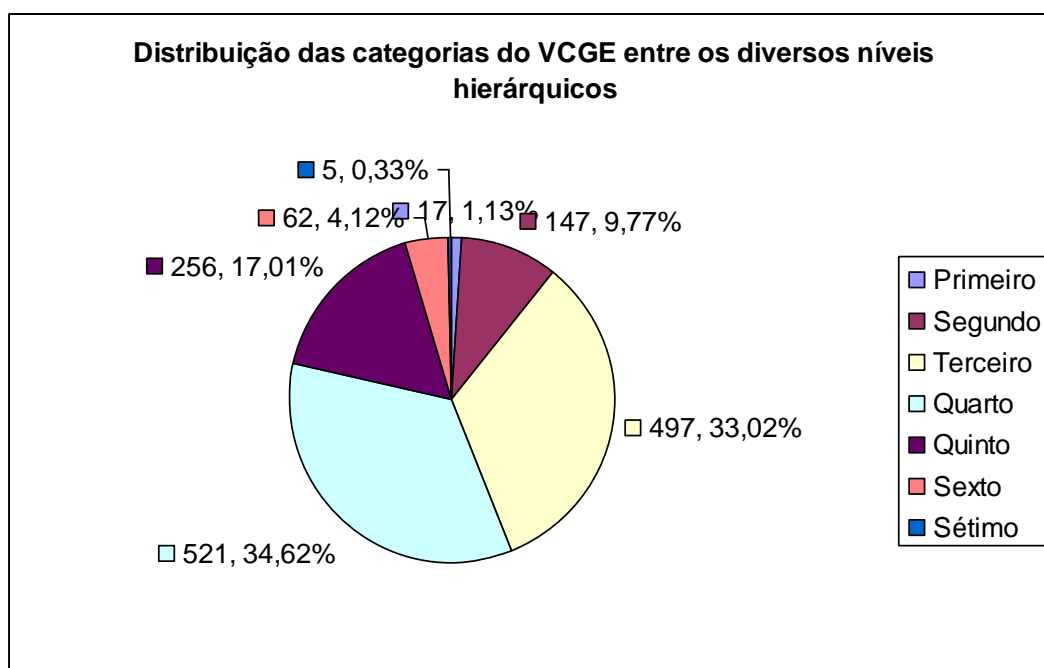


Gráfico 2- Distribuição dos termos e subtermos entre os níveis hierárquicos do VCGE Versão 2010  
 Fonte: Brasil (2010)  
 Elaborado pela pesquisadora

O Gráfico 2 mostra que para essa nova versão, foram incluídos dois novos níveis (sexto e sétimo níveis), o que amplia a estruturação da lista e permite a inclusão e ajuste dos termos com vistas a possibilitar melhor organização dos conceitos do domínio em estudo, ou seja, a Administração Pública.

Como observado na LAG, o primeiro e último níveis apresentam um menor número de categorias (17 e 5, respectivamente), sendo tal fato justificado com o mesmo embasamento teórico apresentado para aquela versão, ressaltando-se que

no VCGE são mantidos o mesmo número de termos apresentados nesses dois níveis.

Ao se comparar o Gráfico 1 e Gráfico 2, verificou-se o aumento percentual de cada nível do VCGE em relação à versão anterior é: 30,08% segundo nível; 20,34% terceiro nível; 48,01% quarto nível; 374,07% quinto nível; 62,00% sexto nível e 5,00% para o sétimo nível. O primeiro não apresentou aumento. Como indicam os percentuais, o quinto nível destaca-se dos demais por apresentar aumento significativo da quantidade de termos e subtermos incluídos.

O gráfico a seguir, apresenta a quantificação comparativa entre as categorias da LAG e do VCGE, além da totalização das mesmas, e tem como objetivo possibilitar a comparação de cada uma das versões estudadas, através da atribuição de séries específicas para cada uma delas.

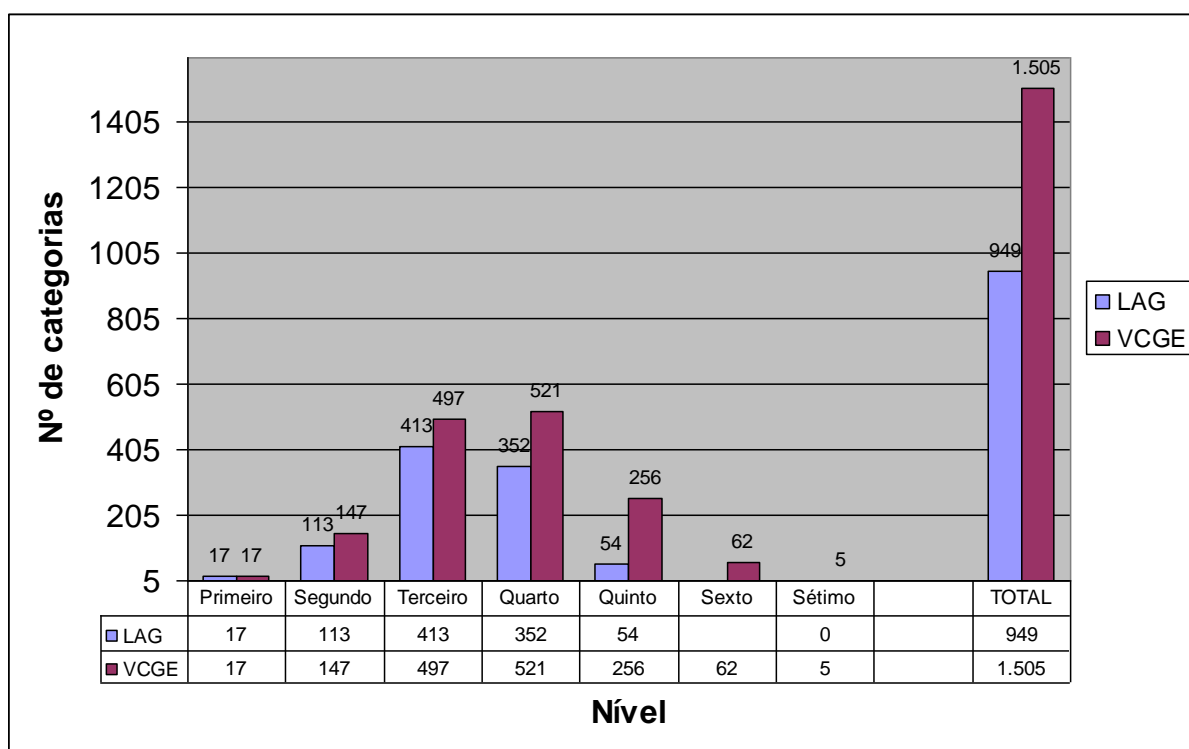


Gráfico 3 – Quantificação comparativa entre as categorias da LAG e do VCGE

Fonte: Brasil (2007) e Brasil (2010)

Elaborado pela pesquisadora

Pela avaliação estatística realizada, verifica-se que o primeiro nível é o único, dentre os demais níveis, que manteve o número de categorias na nova versão (17). Os demais níveis apresentam acréscimo de termos e subtermos, a saber: 34 no segundo nível, 84 no terceiro nível, 169 no quarto nível, 202 no quinto, 62 no

sexto nível e 5 no sétimo nível. O total de aumento corresponde a 549 categorias em relação à versão anterior.

Para que se pudesse sinalizar quais áreas ou segmento da sociedade são mais focalizadas pela Administração Pública, através da identificação dos termos utilizados para representar os conceitos, decidiu-se apresentar uma síntese da quantificação realizada dos termos e subtermos incluídos, excluídos, alterados e remanejados nos sete níveis hierárquicos que compõem o VCGE.

| Nível    | Categorias incluídas | Categorias excluídas | Categorias alteradas | Categorias remanejadas |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Primeiro | -                    | -                    | -                    | -                      |
| Segundo  | 19                   | 9                    | 8                    | 30                     |
| Terceiro | 108                  | 22                   | 52                   | 56                     |
| Quarto * | 205                  | 33                   | 35                   | 33                     |
| Quinto * | 228                  | 3                    | 8                    | 5                      |
| Sexto    | 59                   | -                    | 2                    | -                      |
| Sétimo   | 5                    | -                    | -                    | -                      |
| TOTAL    | 624                  | 67                   | 105                  | 124                    |

Quadro 13- Quantificação dos níveis hierárquicos do VCGE (inclusão, exclusão, alteração e remanejamento de termos e subtermos)  
Elaborado pela pesquisadora

Através desse quadro, verifica-se que o número de termos e subtermos incluídos (624) destacou-se em relação aos excluídos, alterados ou remanejados (67, 105 e 124, respectivamente), como evidenciado pelo Gráfico 3, exibido anteriormente.

Em função desse aumento significativo, decidiu-se por apresentar no Quadro 14 a seguir, os termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico.

| <b>TERMO/SUBTERMO</b>                                      | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|--|----------------------|
| Tecnologia de segurança de dados e informação              | Subtermo             |
| Classificação da informação                                | Subtermo             |
| Privacidade da informação                                  |                      |
| Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP) | Subtermo             |
| Tributo  | Termo                |
| Ensino fundamental de 8 anos                               | Subtermo             |
| Ensino fundamental de 9 anos                               | Subtermo             |
| Troca de lâmpadas  | Subtermo             |
| Cartão transporte  | Subtermo             |
| Horário ônibus   | Subtermo             |
| Isenção tarifária  | Subtermo             |
| Itinerários transportes coletivos                          | Subtermo             |
| Passe escolar  | Subtermo             |
| Pesquisa comportamental no transporte coletivo             | Subtermo             |
| Concessões de equipamentos urbanos                         | Termo                |
| Alvará de funcionamento                                    | Subtermo             |
| Consulta protocolo   | Subtermo             |
| Recurso ao conselho municipal de urbanismo                 | Subtermo             |
| Declaração de localização de imóveis                       | Subtermo             |
| Parcelamento de solo                                       | Subtermo             |
| Plantas de imóveis   | Subtermo             |
| Potencial construtivo                                      | Subtermo             |
| Preservação de bosques e imóveis                           | Subtermo             |
| Tombamento histórico                                       | Subtermo             |
| Documentos de publicidade ao ar livre                      | Subtermo             |
| Especificação do projeto de publicidade                    | Subtermo             |
| Legislação de publicidade ao ar livre                      | Subtermo             |
| Procedimentos para publicidade ao ar livre                 | Subtermo             |
| Requerimento de publicidade ao ar livre                    | Subtermo             |
| Revitalização de bacias hidrográficas                      | Termo                |
| Demanda de água  | Subtermo             |
| Oferta de água   | Subtermo             |
| Qualidade de água  | Subtermo             |
| Quantidade de água   | Subtermo             |
| Instrumentos para gestão de recursos hídricos              | Termo                |
| Recursos hídricos transfronteiriços                        | Termo                |
| Sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos     | Termo                |
| Usos múltiplos de recursos hídricos                        | Termo                |
| Amazônica  | Subtermo             |
| Atlântico leste  | Subtermo             |
| Atlântico nordeste ocidental                               | Subtermo             |
| Atlântico nordeste oriental                                | Subtermo             |
| Atlântico sudeste  | Subtermo             |
| Atlântico sul  | Subtermo             |
| Paraguai   | Subtermo             |
| Paraná   | Subtermo             |
| Parnaíba   | Subtermo             |
| São Francisco  | Subtermo             |
| Tocantins-Araguaia   | Subtermo             |
| Uruguai  | Subtermo             |
| Doenças de veiculação hídrica                              | Subtermo             |
| Regiões com balanço deficitário de recursos hídricos       | Subtermo             |

Quadro 14- Termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

| <b>TERMO/SUBTERMO</b>   | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|---|----------------------|
| Mananciais  | Subtermo             |
| Restauração e preservação                                       | Subtermo             |
| Corredor central da amazônia (CCA)                              | Subtermo             |
| Corredor central da mata atlântica (CCMA)                       | Subtermo             |
| Consolidação territorial  | Termo                |
| Criação de unidades de conservação                              | Subtermo             |
| Entorno das unidades de conservação                             | Subtermo             |
| Geração de renda nas unidades de conservação                    | Termo                |
| Manejo nas unidades de conservação                              | Subtermo             |
| Recuperação e manejo sustentável                                | Subtermo             |
| Proteção integral   | Termo                |
| Uso público das unidades de conservação                         | Termo                |
| Uso sustentável das unidades de conservação                     | Termo                |
| Desertificação  | Subtermo             |
| Desmatamento  | Termo                |
| Espécies exóticas invasoras                                     | Termo                |
| Habitats naturais   | Termo                |
| Mudanças climáticas   | Subtermo             |
| Queimadas e incêndios   | Subtermo             |
| Uso do solo   | Subtermo             |
| Amazônia  | Subtermo             |
| Conservação e preservação de biomas                             | Termo                |
| Pampa   | Subtermo             |
| Pantanal  | Subtermo             |
| Agrotóxicos   | Subtermo             |
| Biopirataria  | Subtermo             |
| Biotecnologia   | Subtermo             |
| Nanotecnologia  | Subtermo             |
| Organismos geneticamente modificados (OGM)                      | Termo                |
| Pesquisas para conservação de espécies                          | Subtermo             |
| Riscos associados a novas tecnologias                           | Subtermo             |
| Agricultura familiar  | Subtermo             |
| Agrobiodiversidade  | Termo                |
| Agronegócio   | Termo                |
| Áreas prioritárias para a biodiversidade                        | Subtermo             |
| Arranjos produtivos locais (APL)                                | Subtermo             |
| Cadeias produtivas sustentáveis                                 | Termo                |
| Espécies de valor econômico atual ou potencial                  | Subtermo             |
| Integração do meio ambiente e produção                          | Termo                |
| Manejo da biodiversidade  | Termo                |
| Planejamento ambiental  | Subtermo             |
| Produção mais limpa (P+L)                                       | Subtermo             |
| Recursos pesqueiros   | Termo                |
| Sistema de certificação e rastreabilidade socioambiental        | Subtermo             |
| Sustentabilidade ambiental                                      | Subtermo             |
| Ecossistemas aquáticos  | Termo                |
| Ecossistemas terrestres   | Subtermo             |
| Patrimônio espeleológico  | Termo                |
| Coleções  | Termo                |
| Conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético (CTA) | Termo                |
| Espécies de intercâmbio facilitado                              | Subtermo             |
| Recursos genéticos naturais sujeitos a restrições legais        | Termo                |
| Utilização do patrimônio genético                               | Termo                |

Quadro 14- Termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

| <b>TERMO/SUBTERMO</b>   | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|---|----------------------|
| Implementação da agenda 21                                      | Subtermo             |
| Condução ambientalmente adequadas                               | Subtermo             |
| Tecnologia ambientalmente adequadas                             | Subtermo             |
| Licitações públicas sustentáveis                                | Subtermo             |
| Capacitação para a implementação de atividades florestais       | Subtermo             |
| Capacitação social nas regiões hidrográficas                    | Subtermo             |
| Coletivos educadores  | Subtermo             |
| Educação em reciclagem  | Subtermo             |
| Estruturas educadoras integradas                                | Subtermo             |
| Salas verdes  | Termo                |
| Biocomércio   | Subtermo             |
| Feiras de negócios  | Subtermo             |
| Investidores interessados na área ambiental                     | Subtermo             |
| Agroextrativismo  | Subtermo             |
| Cadeias produtivas de sociobiodiversidade                       | Subtermo             |
| Extrativismo  | Termo                |
| Geração de renda nas unidades de conservação                    | Termo                |
| Compensação ambiental   | Termo                |
| Compras públicas sustentáveis                                   | Termo                |
| Fomento   | Termo                |
| Serviços ambientais   | Termo                |
| Mercado de carbono  | Subtermo             |
| Concessão florestal   | Termo                |
| Criação de florestas nacionais, estaduais e municipais          | Subtermo             |
| Destinação de florestas públicas às comunidades locais          | Subtermo             |
| Gestão de florestas públicas                                    | Termo                |
| Inventário floresta nacional                                    | Subtermo             |
| Pesquisa florestal  | Subtermo             |
| Unidades de manejo em florestas públicas                        | Subtermo             |
| Detecção da exploração florestal (DETEX)                        | Subtermo             |
| Detecção do desmatamento em tempo real (DETER)                  | Subtermo             |
| Empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental  | Subtermo             |
| Áreas degradadas  | Subtermo             |
| Florestas nativas   | Subtermo             |
| Cadeias produtivas de base florestal                            | Subtermo             |
| Exploração de serviços florestais                               | Subtermo             |
| Manejo florestal sustentável                                    | Termo                |
| Produtos e serviços gerados pelas florestas                     | Termo                |
| Racionalização do uso dos recursos e sua destinação             | Subtermo             |
| Emergências ambientais urbanas                                  | Subtermo             |
| Minimização dos efeitos de secas e inundações                   | Subtermo             |
| Prevenção e atendimento a situação de emergência ambiental      | Termo                |
| Queimadas e incêndios   | Subtermo             |
| Rede brasileira de fundos socioambientais                       | Subtermo             |
| Repartição de competências                                      | Subtermo             |
| Sistema nacional de meio ambiente – SISNAMA                     | Termo                |
| Avaliação ambiental   | Termo                |
| Licenciamento ambiental   | Termo                |
| Informações geográficas   | Termo                |
| Organização da produção   | Termo                |
| Zoneamento ecológico e econômico – ZEE                          | Subtermo             |
| Mapas georeferenciados  | Subtermo             |
| Ilícitos associados   | Subtermo             |
| Relacionados à unidades de conservação e zonas de amortecimento | Subtermo             |

Quadro 14- Termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

| <b>TERMO/SUBTERMO</b>                                       | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|---|----------------------|
| Sanções administrativas                                     | Termo                |
| Sanções cíveis  | Subtermo             |
| Sanções criminais   | Subtermo             |
| Camada de ozônio  | Termo                |
| Qualidade do ar   | Termo                |
| Áreas susceptíveis à desertificação                         | Subtermo             |
| Convenção das nações unidas de combate à desertificação     | Subtermo             |
| Degradação da terra nas áreas semi-áridas e subúmidas secas | Subtermo             |
| Erosão do solo  | Subtermo             |
| Mitigação dos efeitos das secas                             | Subtermo             |
| Áreas desmatadas  | Subtermo             |
| Desmatamento ilegal   | Termo                |
| Exploração ilegal de madeira                                | Subtermo             |
| Prevenção e controle do meio ambiente                       | Termo                |
| Conservação de energia                                      | Subtermo             |
| Eficiência energética                                       | Subtermo             |
| Energia não renováveis                                      | Termo                |
| Energias renováveis   | Termo                |
| Matriz energética ambientalmente adequada                   | Subtermo             |
| Avaliação da qualidade ambiental                            | Subtermo             |
| Indicadores ambientais                                      | Subtermo             |
| Adaptação à mudança do clima                                | Subtermo             |
| Aquecimento global  | Subtermo             |
| Convenção sobre mudança do clima                            | Subtermo             |
| Efeito estufa   | Subtermo             |
| Mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL                    | Subtermo             |
| Mitigação da mudança do clima                               | Subtermo             |
| Protocolo de Quioto   | Subtermo             |
| Aterros sanitários  | Subtermo             |
| Cemitérios  | Subtermo             |
| Drenagem pluvial  | Subtermo             |
| Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos                | Termo                |
| Materiais perigosos   | Termo                |
| Reciclagem  | Subtermo             |
| Resíduos comerciais   | Subtermo             |
| Resíduos da construção civil e demolição                    | Subtermo             |
| Resíduos domiciliares                                       | Subtermo             |
| Resíduos rurais   | Subtermo             |
| Saneamento ambiental urbano                                 | Termo                |
| Segurança química   | Subtermo             |
| Emergências ambientais                                      | Subtermo             |
| Gerenciamento de áreas contaminadas                         | Subtermo             |
| Gerenciamento de substancias e resíduos                     | Termo                |
| Prevenção e combate à poluição                              | Subtermo             |
| Desnutrição   | Subtermo             |
| Obesidade   | Subtermo             |
| AIDS  | Subtermo             |
| Dengue  | Subtermo             |
| DST   | Subtermo             |
| Gripe   | Subtermo             |
| Paralisia infantil  | Subtermo             |
| Bombeiro 193  | Subtermo             |
| SAMU 192  | Subtermo             |
| UPA 24 horas  | Subtermo             |

Quadro 14- Termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico do VCGE  
Elaborado pela pesquisadora



| TERMO/SUBTERMO   | CLASSIFICAÇÃO |
|--|---------------|
| Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP) | Subtermo      |
| Planejamento e administração em saúde pública              | Termo         |
| Prevenção de acidentes de trânsito                         | Subtermo      |

Quadro 14- Termos e subtermos incluídos no quarto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

Após estudo do documento técnico específico do VCGE, infere-se que os 205 termos e subtermos incluídos nesse nível foram definidos com base na realidade e pela identificação das áreas e assuntos de interesse, tendo como objetivo representar de maneira adequada os conceitos atualmente em foco, o que requer a utilização de termos e subtermos que os representem de acordo com o seu contexto.

Essa realidade, representada pelos termos/conceitos do VCGE, de acordo com Gomes, Motta e Campos (2009), “[...] reflete uma visão momentânea de um assunto ou do órgão ao qual o site [portal] pertence.” que, por tratar-se de uma taxonomia para navegação é “[...] por definição classificação, sistemática. Ali as classes se apresentam segundo uma ordem lógica, apoiada em princípios.”

Analisando-se o quadro acima, verifica-se que é reconhecida a necessidade de se gerir, preservar e possibilitar o acesso à informação, utilizando-se sistemas e técnicas conhecidas aplicadas na sua classificação, armazenamento e segurança.

O termo “Tributo” permitiu a especificação e desmembramento dos seus tipos, dando origem ao quinto nível (“contribuição”, “imposto” e “taxa”), assim como se infere que os subtermos relacionados ao Ensino Fundamental (linha 5) tenham sido incluídos com vistas a representar a nova estrutura de ensino adotada pelo Governo.

O termo e subtermos incluídos e apresentados nas linhas 6 e 7, representam de forma objetiva as questões atuais inerentes aos centros urbanos, no que se refere aos transportes de uso coletivo e utilização de imóveis.

Os assuntos que se referem ao meio ambiente são os que apresentaram maior representatividade através da definição dos termos e subtermos atribuídos, o que vem refletir os anseios e iniciativa do Governo brasileiro em utilizar e disponibilizar uma terminologia adequada no que se refere às questões ambientais, priorizadas nas discussões técnicas e pela adoção de medidas mundiais para reduzir os impactos causados à natureza.

Diante disso, identificou-se 174 inclusões referentes ao termo “Meio Ambiente”, o que sugeriu verificar quais áreas ou segmentos receberam maior atenção da Administração Pública, através da identificação dos termos imediatamente superiores ao quarto nível:

## **Meio Ambiente**

### Águas

- Disponibilidade de água
- Gestão de recursos hídricos
- Regiões hidrográficas
- Segurança hídrica

### Áreas protegidas

- Áreas de preservação permanente (APP)
- Corredores ecológicos
- Gestão das unidades de conservação
- Reserva legal
- Unidades de conservação (UCS)

### Biodiversidade

- Ameaças à biodiversidade
- Biomassas brasileiros
- Biossegurança
- Desenvolvimento, produção e uso sustentável
- Ecosistemas aquáticos e terrestres
- Patrimônio genético ou recursos genéticos

### Cidadania ambiental

- Agenda 21
- Códigos voluntários
- Compras públicas sustentáveis
- Educação ambiental

### Economia e meio ambiente

- Ecomercados e negócios sustentáveis
- Exploração econômica de recursos naturais
- Instrumentos econômicos
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

## Florestas

- Florestas públicas

- Monitoramento e proteção das florestas

- Recuperação e restauração de ecossistemas

- Uso e ocupação das florestas

## Gestão de meio ambiente

- Emergências ambientais

- Gestão ambiental compartilhada

- Instrumentos de planejamento e gestão ambiental

- Ordenamento territorial

## Infrações ambientais

- Áreas embargadas pelo IBAMA

- Crimes ambientais

- Sanções

## Qualidade ambiental

- Atmosfera

- Combate à desertificação

- Combate ao desmatamento

- Energia e meio ambiente

- Monitoramento do meio ambiente

- Mudanças climáticas

- Resíduos e rejeitos

- Substâncias químicas

Com uma representatividade menor, observou-se que a área de Saúde também foi contemplada com a inclusão de novos termos, como pode ser verificado abaixo, conforme identificação dos termos imediatamente superiores ao quarto nível:

## **Saúde**

- Alimentação e nutrição

- Transtornos alimentares

- Educação para a saúde

- Campanhas de saúde

Emergências e urgências  
 Primeiros socorros  
 Saúde do viajante  
 Vacinação do viajante  
 Sistema de saúde  
 Sistema Único de Saúde

Apresenta-se abaixo o Quadro 15, onde constam os termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico, sendo este o que registrou a maior inclusão de termos e subtermos. Nesse quadro, verifica-se as áreas que demandam atenção da Administração Pública para a criação de novos termos que representem novos conceitos resultantes, na maioria das vezes, do avanço científico, tecnológico e social pelo qual passa a sociedade.

| TERMO/SUBTERMO                              | CLASSIFICAÇÃO |
|---|---------------|
| Televisão digital                           | Subtermo      |
| Televisão terrestre                         | Subtermo      |
| TV a Cabo                                   | Subtermo      |
| TV via satélite                             | Subtermo      |
| Web TV                                      | Subtermo      |
| Preservação de dados e informações          | Subtermo      |
| Classificação da informação                 | Subtermo      |
| Privacidade da informação                   | Subtermo      |
| Tributo                                     | Termo         |
| Contribuição                                | Subtermo      |
| Imposto                                     | Subtermo      |
| Taxa  | Subtermo      |
| Aterro sanitário                            | Subtermo      |
| Coleta domiciliar (rotas, datas e horários) | Subtermo      |
| Compra de lixo                              | Subtermo      |
| Lixo tóxico                                 | Subtermo      |
| Concessão aos taxistas                      | Subtermo      |
| Moto frete                                  | Subtermo      |
| Transporte escolar                          | Subtermo      |
| Comércio em parques                         | Subtermo      |
| Feiras livres                               | Subtermo      |
| Mercado municipal                           | Subtermo      |
| Alvará de funcionamento                     | Subtermo      |
| Consulta protocolo                          | Subtermo      |

Quadro15 - Termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico do VCGE  
 Elaborado pela pesquisadora

| <b>TERMO/SUBTERMO</b>                              | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|--|----------------------|
| Alto Paraguai                                      | Subtermo             |
| Paraíba do Sul                                     | Subtermo             |
| São Francisco                                      | Subtermo             |
| Tocantins-Araguaia                                 | Subtermo             |
| Cobrança pelo uso da água                          | Subtermo             |
| Enquadramento dos corpos de água em classes de uso | Subtermo             |
| Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos   | Subtermo             |
| Planos de recursos hídricos                        | Subtermo             |
| Sistema de informações sobre recursos hídricos     | Subtermo             |
| Acordos e tratados de cooperação internacionais    | Subtermo             |
| Águas transfronteiriças                            | Subtermo             |
| Agência de água                                    | Subtermo             |
| Comitês de bacias hidrográficas                    | Subtermo             |
| Conselho nacional de recursos hídricos             | Subtermo             |
| Conselhos estaduais de recursos hídricos           | Subtermo             |
| Órgãos públicos gestores de recursos hídricos      | Subtermo             |
| Abastecimento de água                              | Subtermo             |
| Aquicultura e pesca                                | Subtermo             |
| Geração de energia elétrica                        | Subtermo             |
| Recursos hídricos na agropecuária                  | Subtermo             |
| Recursos hídricos na indústria                     | Subtermo             |
| Transporte aquaviário                              | Subtermo             |
| Regularização fundiária                            | Subtermo             |
| Ecoturismo   | Subtermo             |
| Produtos e subprodutos da flora e da fauna         | Subtermo             |
| Uso público das unidades de conservação            | Subtermo             |
| Estações ecológicas                                | Subtermo             |
| Monumentos naturais                                | Subtermo             |
| Parques Nacionais                                  | Subtermo             |
| Refúgio da vida silvestre                          | Subtermo             |
| Reservas biológicas                                | Subtermo             |
| Roteiros metodológicos de proteção integral de UCS | Subtermo             |
| Programas recreacionais em unidades de conservação | Subtermo             |
| Visitação de unidades de conservação               | Subtermo             |
| Área de relevante interesse ecológico              | Subtermo             |
| Áreas de proteção ambiental                        | Subtermo             |
| Florestas nacionais                                | Subtermo             |
| Rede de unidades de conservação particulares       | Termo                |
| Reserva da fauna                                   | Subtermo             |
| Reservas de desenvolvimento sustentável            | Subtermo             |
| Reservas extrativistas                             | Subtermo             |
| Áreas desmatadas                                   | Subtermo             |
| Fragmentação de florestas                          | Subtermo             |
| Água de lastro                                     | Subtermo             |
| Análise de risco das espécies exóticas invasoras   | Subtermo             |
| Controle das espécies exóticas invasoras           | Subtermo             |
| Dispersão  | Subtermo             |
| Invasões biológicas                                | Subtermo             |
| Não nativas  | Subtermo             |
| Vetores  | Subtermo             |
| Degradação de habitats                             | Subtermo             |
| Perda de habitats                                  | Subtermo             |

Quadro15 - Termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

| <b>TERMO/SUBTERMO</b>  | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|--|----------------------|
| Infraestrutura para conservação e preservação de biomas                | Subtermo             |
| Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias                      | Subtermo             |
| Ecosistemas costeiros  | Subtermo             |
| Espaços litorâneos   | Subtermo             |
| Ilhas, parais e atóis  | Subtermo             |
| Mangue   | Subtermo             |
| Recifes de coral   | Subtermo             |
| Zona econômica exclusiva   | Subtermo             |
| Espécies ameaçadas de extinção   | Subtermo             |
| Espécies dependentes de conservação                                    | Subtermo             |
| Espécies vulneráveis   | Subtermo             |
| Controle das espécies exóticas invasoras                               | Subtermo             |
| Transgênicos   | Subtermo             |
| Manejo de agrobiodiversidade   | Termo                |
| Rastreamento e certificação da produção agrícola (Subtermos)           | Subtermo             |
| Agroindústria  | Subtermo             |
| Atividade sucroalcooleira  | Termo                |
| Cadeias produtivas de sociobiodiversidade                              | Subtermo             |
| Caracterização técnico-econômica de cadeias produtivas sustentáveis    | Subtermo             |
| Segurança alimentar  | Subtermo             |
| Sustentabilidade ambiental da atividade turística                      | Subtermo             |
| Turismo sustentável na Amazônia legal                                  | Subtermo             |
| Adoção de tecnologias sustentáveis                                     | Subtermo             |
| Incentivos à produção sustentável                                      | Subtermo             |
| Manejo sustentável de animais silvestres                               | Subtermo             |
| Manejo sustentável de espécies da flora                                | Subtermo             |
| Reposição florestal (Subtermos)  | Subtermo             |
| Aqüicultura  | Termo                |
| Avaliação de estoque pesqueiro   | Subtermo             |
| Ecosistemas aquáticos degradados                                       | Subtermo             |
| Gestão dos recursos pesqueiros   | Subtermo             |
| Ordenamento do uso dos recursos pesqueiros                             | Subtermo             |
| Pesca amadora  | Subtermo             |
| Pesca predatória   | Subtermo             |
| Sustentabilidade dos recursos pesqueiros                               | Subtermo             |
| Uso sustentável de recursos pesqueiros                                 | Termo                |
| Zonas úmidas   | Subtermo             |
| Cavernas   | Subtermo             |
| Cavidades  | Subtermo             |
| Banco de germoplasma   | Subtermo             |
| Cadastro de coleções de espécies                                       | Subtermo             |
| Coleções nacionais de referência                                       | Termo                |
| Instituições fiéis depositárias  | Subtermo             |
| Jardins botânicos  | Subtermo             |
| Direitos das comunidades tradicionais associado ao patrimônio genético | Subtermo             |
| Acesso a recursos genéticos naturais                                   | Subtermo             |
| Coleta e transporte de recursos genéticos naturais                     | Subtermo             |
| Autorizações para uso de patrimônio genético                           | Termo                |
| Bioprospecção  | Termo                |
| Desenvolvimento tecnológico de produtos                                | Subtermo             |
| Pesquisa científica de patrimônio genético                             | Termo                |
| Repartição de benefícios do patrimônio genético                        | Termo                |
| Valoração do patrimônio genético                                       | Subtermo             |

Quadro15 - Termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

| TERMO/SUBTERMO   | CLASSIFICAÇÃO  |
|--|--|
| Salas verdes x pontos de cultura<br>Produtos do extrativismo<br>Ecoturismo<br>Produtos e subprodutos da flora e da fauna<br>Uso público das unidades de conservação<br>Aplicação dos recursos<br>Cálculo da compensação ambiental<br>Câmara de compensação ambiental<br>Compensação de reserva legal<br>Condicionantes dos licenciamentos<br>Sanções da compensação ambiental<br>Licitações públicas sustentáveis<br>Fomento à geração do conhecimento | Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo |
| Fomento à produção sustentável<br>Fomento ao desenvolvimento sustentável<br>Incentivos fiscais, tributários e creditícios<br>Execução das ações de caráter permanente<br>Remuneração dos serviços ambientais<br>Valoração dos serviços ambientais prestados pelas florestas e demais formas de vegetação nativa<br>Valoração econômica dos recursos naturais<br>Concessão de uso florestas públicas<br>Florestas naturais                              | Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Termo<br>Subtermo                            |
| Florestas plantadas<br>Reservas de desenvolvimento sustentável<br>Reservas extrativistas<br>Direitos de acesso às florestas públicas e aos benefícios decorrentes  | Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo   |
| Estímulo à investimentos de longo prazo em florestas públicas<br>Promoção do processamento local em florestas públicas<br>Proteção dos ecossistemas<br>Uso eficiente e racional das florestas<br>Manejo de florestas comunitárias<br>Processamento de produtos florestais<br>Produção florestal sustentável  | Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Termo  |
| Acidentes com produtos químicos perigosos<br>Sistema Nacional de Informação Sobre o Meio Ambiente –SINIMA<br>Avaliação ambiental estratégica<br>Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica<br>Avaliação de impactos ambientais<br>Compensação ambiental   | Subtermo<br>Termo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo  |
| Estudo de Impacto Ambiental – EIA<br>Licenças ambientais<br>Licenciamentos especiais<br>Participação e controle<br>Procedimentos técnicos e administrativos<br>Projeto básico ambiental<br>Relatório de Impacto Ambiental – RIMA<br>Sistemas georreferenciados<br>Transição agroecológica de sistemas de produção<br>Zoneamento agro-ecológico   | Subtermo<br>Termo<br>Termo<br>Termo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo                      |
| Conversão de multas de sanções administrativas<br>Sanções administrativas compensatórias<br>Convenção de Viena e protocolo de Montreal<br>Conversão tecnológica  | Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo<br>Subtermo   |

Quadro15 - Termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico do VCGE

Elaborado pela pesquisadora

| TERMO/SUBTERMO  | CLASSIFICAÇÃO |
|---|---------------|
| Gerenciamento do passivo das substâncias destruidoras da camada de ozônio | Subtermo      |
| Substâncias que destroem a camada de ozônio                               | Subtermo      |
| Poluentes atmosféricos  | Subtermo      |
| Poluição sonora   | Subtermo      |
| Desmatamento na Amazônia  | Subtermo      |
| Fragmentação  | Subtermo      |
| Monitoramento   | Subtermo      |
| Carvão mineral  | Subtermo      |
| Energia nuclear   | Subtermo      |
| Gás natural   | Subtermo      |
| Petróleo  | Subtermo      |
| Biomassa  | Termo         |
| Eólica  | Subtermo      |
| Geotérmica  | Subtermo      |
| Hídrica   | Subtermo      |
| Maremotriz  | Subtermo      |
| Solar   | Subtermo      |
| Consórcios públicos   | Subtermo      |
| Valorização dos resíduos sólidos  | Termo         |
| Minimização dos impactos gerados por resíduos perigosos                   | Subtermo      |
| Resíduos hospitalares   | Subtermo      |
| Resíduos químicos   | Subtermo      |
| Resíduos radiativos   | Subtermo      |
| Resíduos tóxicos  | Subtermo      |
| Agrotóxicos   | Subtermo      |
| Tratamento e disposição do esgoto   | Subtermo      |
| Agrotóxicos   | Subtermo      |
| Comissão Nacional de Segurança Química- CONASQ                            | Subtermo      |
| Fórum intergovernamental  | Subtermo      |
| Gestão Internacional das Substâncias Químicas -SAICM                      | Subtermo      |
| Movimento transfronteiriços   | Subtermo      |
| Pneus   | Subtermo      |
| Poluentes orgânicos persistentes  | Subtermo      |
| Registro de emissão e transferências de poluentes                         | Subtermo      |
| Resíduos perigosos  | Subtermo      |
| Políticas e diretrizes para o SUS   | Subtermo      |

Quadro15 - Termos e subtermos incluídos no quinto nível hierárquico do VCGE  
Elaborado pela pesquisadora

Observa-se que os 228 termos e subtermos incluídos nesse nível, seguiram as mesmas características e pré-requisitos dos apresentados no quarto nível, anteriormente apresentado.

Analisando-se o quadro acima, verifica-se que o termo “ciência, informação e comunicação” incluiu subtermos que detalharam de forma clara o conceito “Televisão”, nível imediatamente superior. Infere-se que esse detalhamento decorre das novas tecnologias utilizadas no uso e transmissão por esse veículo, principalmente à tecnologia digital e a proposta de incorporação de acesso ao ambiente *Web* em aparelho televisivo. Ainda sob esse termo, observa-se o interesse



na inclusão de subtermos que representem o interesse no que se refere à gestão, preservação, acesso e segurança de dados e informações.

A “habitação, saneamento e urbanismo” também figura como o termo que recebeu novos subtermos específicos no que tange à gestão dos resíduos sólidos, mais especificamente à coleta seletiva, transportes coletivos rodoviários, concessões de equipamentos urbanos e consulta comercial.

Como observado no quarto nível hierárquico, o Meio Ambiente foi a área que novamente apresentou maior representatividade, com a inclusão de termos e subtermos, o que vem refletir, mais uma vez, os anseios e a iniciativa do Governo brasileiro em utilizar terminologia adequada no que se refere às questões ambientais.

Identificou-se 195 inclusões referentes ao termo Meio Ambiente, o que sugeriu verificar quais áreas ou segmentos contemplados pela Administração Pública ao receber termos e subtermos específicos para representar novos conceitos e nas diversas áreas da sociedade, como detalhados abaixo

## **Meio ambiente**

### Águas

#### Bacias hidrográficas

##### Revitalização de bacias hidrográficas

#### Gestão dos recursos hídricos

##### Instrumentos para gestão dos recursos hídricos

##### Recursos hídricos transfronteiriços

##### Sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos

##### Usos múltiplos de recursos hídricos

### Áreas protegidas

#### Gestão das unidades de conservação

##### Consolidação territorial

##### Geração de renda das unidades de conservação

#### Unidades de conservação

##### Proteção integral

##### Uso público das unidades de conservação

##### Uso sustentável das unidades de conservação

### Biodiversidade

- Ameaças a biodiversidade
  - Desmatamento
  - Espécies exóticas invasoras
  - Habitats naturais
- Biomass brasileiros
  - Conservação e preservação de biomass
  - Zona costeira e marinha
- Biossegurança
  - Espécies ameaçadas
  - Espécies exóticas invasoras
- Desenvolvimento, produção e uso sustentável
  - Agronegócio
  - Cadeias produtivas sustentáveis
  - Consumo sustentável
  - Ecoturismo
  - Integração do meio ambiente e produção
  - Manejo da biodiversidade
  - Recuperação de áreas degradadas
  - Recursos pesqueiros
- Ecosystemas aquáticos e terrestres
  - Ecosystemas aquáticos
  - Patrimônio espeleológico
- Patrimônio genético ou recursos genéticos
  - Coleções
  - Conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético
  - Recursos genéticos naturais sujeitos a restrições legais
  - Utilização do patrimônio genético
- Cidadania ambiental
  - Educação ambiental
  - Salas verdes
- Economia e meio ambiente
  - Exploração econômica e recursos naturais
  - Geração de renda nas unidades de conservação
- Instrumentos econômicos

- Compensação ambiental
- Compras públicas sustentáveis
- Fomento
- Serviços ambientais

#### Florestas

- Florestas públicas
  - Concessão florestal
  - Gestão de florestas públicas
- Uso e ocupação das florestas
  - Manejo florestal sustentável
  - Produtos e serviços gerados pelas florestas

#### Gestão de meio ambiente

- Emergências ambientais
  - Prevenção e atendimento a situação de emergência ambiental
- Gestão ambiental compartilhada
  - Sistema nacional de meio ambiente
- Instrumentos de planejamento e gestão ambiental
  - Avaliação ambiental
  - Licenciamento ambiental
- Ordenamento territorial
  - Informações geográficas
  - Organização da produção

#### Infrações ambientais

- Sanções
  - Sanções administrativas

#### Qualidade ambiental

- Atmosfera
  - Camada de ozônio
  - Qualidade do ar
- Combate ao desmatamento
  - Desmatamento na Amazônia
  - Prevenção e controle do meio ambiente
- Energia e meio ambiente
  - Energias não renováveis

Energias renováveis  
Resíduos e rejeitos  
Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos  
Materiais perigosos  
Resíduos rurais  
Saneamento ambiental urbano  
Substâncias químicas  
Gerenciamento de substâncias e resíduos

Constata-se nos gráficos anteriormente apresentados e, mais especificamente, através dos Quadros 13, 14 e 15 que o VCGE tem como característica a atualização dos seus termos e subtermos, possibilitada pela inclusão, supressão, alteração ou remanejamento com vistas a refletir, de acordo com a sua estrutura, os avanços alcançados nas variadas áreas da Administração Pública.

Dessa forma, verifica-se que o VCGE segue as orientações teóricas preconizadas pela C.I. para a construção e utilização de linguagens documentárias, apresentando-as como “[...] instrumentos dinâmicos, capazes de incorporar os avanços do conhecimento, ou as modificações de significado de termos já existentes.” (CINTRA *et al.*, 1994, p. 34).

Analisando-se, ainda, a adoção dessas orientações teóricas, observa-se a priorização pelo controle do vocabulário com vistas à atribuição de um único termo para a representação de cada conceito. Utilizou-se para sua construção, como descrito em Brasil (2010, p. 6) várias fontes tais como: Funções do Estado definidos na Lei Orçamentária Anual, *Government Category List (GCL)*<sup>36</sup>, Constituição Federal do Brasil, Tabela das Áreas do Conhecimento (TAC) – CNPq, sítios governamentais, tesouros especializados, especialistas, dicionários.

Observa-se que a disposição dos termos que representam os diversos conceitos, permite o estabelecimento de relações entre si, o que possibilita o surgimento de redes de relacionamentos entre eles.

---

<sup>36</sup> Lista publicada cujos termos atuam como um vocabulário controlado para ser utilizado por governos locais no elemento de metadados “subject.category” (assunto.categoria), para todos os recursos de governo eletrônico. (Tradução nossa)

Conforme Dahlberg (1978, p. 104), os tipos de relacionamentos semânticos (relação hierárquica, partitiva, de oposição ou funcional) possibilitam a organização dos termos que representam os conceitos tanto em sistemas classificatórios quanto nos tesouros.

As relações hierárquicas “[...] são aquelas que acontecem entre termos de um conjunto, onde cada termo é superior ao termo seguinte, por uma característica de natureza normativa.” (CINTRA *et al.*, 1994, p. 36). Essa característica permite a subdivisão de um conceito localizado em nível hierárquico mais alto (classe mais alta) em classes de nível hierárquico mais baixo (classes subordinadas) originando, assim, as relações gênero e espécie.

Segundo Dahlberg,

Pode-se então falar de conceitos mais amplos ou mais restritos. Pode-se também falar de conceito superior e inferior. O conceito superior é o mais genérico e o inferior é o mais específico. (DAHLBERG, 1978, p. 104).

Diante disso, deduz-se que o VCGE, no que tange à organização dos seus termos e subtermos e às relações surgidas dessa organização, atende aos princípios elencados na teoria do conceito para esses tipos de relacionamentos, como se pode constatar nas relações hierárquicas firmadas ao longo da sua estrutura, a exemplo de:

Ciência, informação e comunicação

Ciência e Tecnologia

Comunicação

Serviços postais

Telecomunicações

Certificação de produto de telecomunicações

Comunicação móvel

Móvel aeronáutico

Móvel celular

Móvel especial de radiochamada

Móvel especializado

Quanto às relações partitivas, Cintra e outros conceituam que,

A relação partitiva expressa a relação entre o todo e suas partes. É preciso observar que a relação partitiva não se confunde com a relação genérica, embora geralmente elas sejam representadas do mesmo modo. Na relação partitiva o conceito da parte não pode ser definido previamente à definição do conceito do todo.[...] (CINTRA *et al.*, 1994, p. 45).

Dessa forma, a relação partitiva é uma relação hierárquica que se caracteriza por apresentar na classe superior objeto considerado como um todo e as classes subordinadas apresentarem objetos que representam as suas partes.

Como exemplo de relação semântica partitiva identificada no VCGE, pode-se citar:

Educação básica

Educação infantil

Ensino fundamental

Ensino médio

Pelo exemplo acima, infere-se que não se pode definir as diretrizes para o Ensino infantil, Ensino médio ou Ensino fundamental antes de se definir as diretrizes norteadoras para a Educação básica.

As relações funcionais, segundo Dahlberg,

[...] aplicam-se sobretudo a conceitos que expressam processos. Pode-se conhecer o caráter semântico de tais relações tendo por base as chamadas valências semânticas dos verbos, dando atenção aos verbos e respectivos complementos. (DAHLBERG, 1978, p. 105).

Assim, quanto à valência dos verbos, informa a autora citada acima que corresponde às ligações dos conceitos destes verbos com demais conceitos gerados a partir deles, o que gera relações funcionais.

Caracterizando uma relação semântica funcional no VCGE, tem-se:

Autorizações para uso de patrimônio genético

Acesso ao patrimônio genético

Coleta de patrimônio genético

Remessa de patrimônio genético

Termo de anuência prévia (TAP)

Termo de transferência de material

Nesse sentido, observa-se que os termos utilizados no VCGE relacionam-se semanticamente de forma adequada, o que permite que a idéia ou conceito representado por cada um deles estejam semanticamente relacionados.

Percebe-se que os critérios utilizados para a estruturação dos termos do VCGE podem ser regidos pelo Cânone da Relevância formulado por Ranganathan (1967, p. 146), uma vez que a característica tomada como base de divisão “[...] deve ser relevante para os propósitos da classificação.”.

Gomes, Motta e Campos afirmam ainda que,

Em se tratando de outros tipos de classificação como tesauro e taxonomia, talvez pudesse ser sugerido o método de tentativa e erro para selecionar características úteis, ou seja, em primeiro lugar deveriam ser selecionadas as características relevantes e verificadas as possíveis classificações destas derivadas. Em segundo lugar, seriam retidas somente as características que gerassem classificações úteis ao público alvo. (GOMES; MOTTA; CAMPOS, 2009, p. 10).

Neste contexto, o público alvo é o cidadão e o governo, através da definição de critérios ou características úteis à organização dos recursos informacionais no âmbito da Administração Pública Federal, possibilitará o atendimento das necessidades desse usuário/cidadão, através da disponibilização das informações e serviços fornecidos por cada órgão governamental.

Complementar à aplicação desse cânone, tem-se o Cânone da Sucessão Relevante proposto por Ranganathan (1967, p. 154), onde “[...] a sucessão de características no esquema associado de características deve ser relevante para os propósitos da classificação.”.

Gomes, Motta e Campos, mais uma vez complementam ao afirmarem que:

Numa taxonomia ou num tesauro online a sucessão das características revela para o usuário a extensão da informação contida numa base de dados e a lógica - ou, em alguns casos, a visão de mundo - adotada para agrupar essa informação. (GOMES; MOTTA; CAMPOS, 2009, p. 11).

Como exemplo, tem-se no VCGE:

Águas

    Águas de chuva

    Águas subterrâneas

## Águas superficiais Águas transfronteiriças

O Cânone da Exclusividade pode ser verificado no VCGE através de seus termos pertencerem de maneira exclusiva às classes que lhe deram origem, conforme Gomes, Motta e Campos (2009, p. 12), ao afirmarem que “Num tesouro ou taxonomia, segundo o Cânone da Exclusividade, o termo 'exportação' não poderia ser classificado como processo e ainda como entidade.”

Outro parâmetro a ser considerado, refere-se à atualização dos termos que compõem o VCGE, estando, assim, de acordo com o surgimento de novas áreas ou assuntos de interesse da sociedade, sugestões dos órgãos ou profissionais envolvidos com a LAG, necessidades surgidas no desenvolvimento de atividades no ambiente do órgão ou constatação de erros, etc.

### 5.2 PADRÃO DE METADADOS DO GOVERNO ELETRÔNICO

Esta seção corresponde à segunda parte da análise dos dados, onde são apresentados os elementos gerais e adicionais que compõem o e-PMG, ao mesmo tempo em que analisa as relações existentes entre esse padrão e o DC.

Ao se ter acesso ao documento que apresenta a versão do e-PMG, identificou-se os seguintes elementos que compõem esse padrão de metadado: abrangência, assunto, colaborador, contexto jurídico-administrativo, criador, data, descrição, destinação, destinatário, direitos, fonte, formato, identificador, idioma, localização, preservação, publicador, relação, tipo e título.

Verificou-se que para cada elemento são atribuídos dados cuja função é possibilitar o seu detalhamento, com vistas a permitir seu entendimento e aplicabilidade, conforme elencados a seguir: nome, identificador, definição, obrigatoriedade, objetivo, comentários, não confundir com, qualificadores, exemplos, sintaxe de HTML, esquemas e mapeamento.

Para melhor entendimento, decidiu-se por apresentá-los no quadro a seguir, acompanhado por breve significado e função de cada um deles.



| <b>DADO</b>       | <b>SIGNIFICADO/O QUE DEFINE</b>   |
|-------------------|---|
| Nome              | Termo atribuído ao elemento em Português  |
| Identificador     | Termo atribuído de acordo com o padrão originário (DC)  |
| Definição         | Descrição do elemento   |
| Obrigatoriedade   | Define o grau de uso do elemento (obrigatório, obrigatório se aplicável, opcional)  |
| Objetivo          | Informa sobre a aplicabilidade do elemento  |
| Comentários       | Informação adicional do elemento  |
| Não confundir com | Fornecer informações comparativas com outros elementos que possam gerar dúvidas ou semelhanças no nome e suscitar uso inadequado. |
| Qualificadores    | Tornam o significado de um elemento mais específico   |
| Exemplos          | Indica como os elementos podem ser acrescentados para diferentes situações  |
| Sintaxe HTML      | Visa facilitar a forma de uso do e-PMG nas páginas <i>web</i>   |
| Esquemas          | Indicam a forma ou valores possíveis para um elemento   |
| Mapeamento        | Correlação com elementos de outros padrões de metadados   |

Quadro 16-Dados para detalhamento do e-PMG

Fonte: Brasil (2009)

Elaborado pela pesquisadora

Para que se procedesse a análise da estrutura e dos elementos que compõem o e-PMG, são apresentados a seguir os vinte elementos que o compõem, acompanhados pelos dados que melhor os define selecionados dentre os doze apresentados anteriormente, no Quadro 16.

| ELEMENTO                           | IDENTIFICADOR      | DEFINIÇÃO   | OBJETIVO  | QUALIFICADORES  | OBRIGATORIEDADE  |
|------------------------------------|--------------------|---|---|---|--|
| Abrangência                        | <i>Coverage</i>    | Extensão espacial e temporal do recurso   | Permitir que uma pesquisa se restrinja ao conteúdo do recurso, no que se refere ao lugar ou tempo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>coverage.spatial</i> (abrangência.espacial)</li> <li>• <i>coverage.temporal</i> (abrangência.temporal)</li> </ul>   | Obrigatório de aplicável   |
| Assunto                            | <i>Subject</i>     | Palavras-chave ou termos que representem corretamente o conteúdo do recurso   | Possibilitar a recuperação do recurso com base em termos de interesse à pesquisa. Indicar de forma sucinta o conteúdo geral do recurso  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>subject.category</i> (assunto.categoria)</li> <li>• <i>subject.keyword</i> (assunto.palavra-chave)</li> <li>• <i>subject.person</i> (assunto.pessoa)</li> </ul> | Categoria → Obrigatório<br>Palavras-chave → Opcional<br>Pessoa → Opcional  |
| Colaborador                        | <i>Contributor</i> | Entidade (pessoa ou organização) que contribuiu para a elaboração do conteúdo do recurso ou para sua divulgação   | Permitir que usuários pesquisem e localizem uma pessoa ou organização que contribuiu para o recurso   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (<i>contributor.role</i>) (colaborador.papel)</li> <li>•</li> </ul>  | Opcional   |
| Contexto jurídico-administrativo * | <i>Mandate</i>     | Legislação e normas que regulam e autorizam o funcionamento e o desempenho das atividades da organização responsável pela produção e/ou disponibilização do recurso | Fornecer informações sobre origem, desenvolvimento e atividades da organização responsável pelo recurso a fim de torná-lo mais compreensível.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>mandate.authorisingStatute</i> (contexto.estatutoDeAutorização)</li> </ul>  | Obrigatório p/ documentos arquivísticos;<br><br>Opcional para material bibliográfico, museológico ou outros tipos de recursos. |
| Criador                            | <i>Creator</i>     | Uma entidade (pessoa ou organização) originalmente responsável pela criação e manutenção do conteúdo do recurso   | Permitir ao usuário encontrar recursos que foram criados por uma pessoa ou organização. Demonstrar a autenticidade de um recurso, indicando a entidade diretamente responsável pela sua criação | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>creator.autor</i> (criador.autor)</li> <li>• <i>creator.productor</i> (criador.produto)</li> </ul>  | Obrigatório  |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

| ELEMENTO  | IDENTIFICADOR      | DEFINIÇÃO  | OBJETIVO   | QUALIFICADORES  | OBRIGATORIEDADE |
|-----------|--------------------|--|--|---|-----------------|
| Data      | <i>Date</i>        | Uma data associada a um evento no ciclo de vida do recurso | Indicar a data de um recurso.<br>Permitir que um usuário localize um recurso, especificando uma data | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>date.accepted</i><br/>(data.aceitação)</li> <li>• <i>date.modified</i><br/>(data.alteração)</li> <li>• <i>date.created</i><br/>(data.criação )</li> <li>• <i>date.declared</i><br/>(data.captura)</li> <li>• <i>date.available</i><br/>(data.disponibilidade)</li> <li>• <i>date.issued</i><br/>(data.publicação)</li> <li>• <i>date.updatingFrequency</i><br/>(data.frequênciaDeAtualização)</li> <li>• <i>date.nextVersionDue</i><br/>(data.próximaVersão)</li> <li>• <i>date.acquired</i><br/>(data.recebimento)</li> <li>• <i>date.submitted</i><br/>(data.submissão)</li> <li>• <i>date.valid</i><br/>(data.validade)</li> </ul> | Obrigatório     |
| Descrição | <i>Description</i> | Resumo e explicação do conteúdo do recurso                 | Permitir que o usuário avalie a relevância do recurso  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>description.abstract</i><br/>(descrição.resumo)</li> <li>• <i>description.tableOfContents</i><br/>(descrição.sumário)</li> </ul>  | Opcional        |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

| ELEMENTO       | IDENTIFICADOR    | DEFINIÇÃO  | OBJETIVO  | QUALIFICADORES  | OBRIGATORIEDADE  |
|----------------|------------------|--|---|---|--|
| Destinação *   | <i>Disposal</i>  | Decisão quanto ao encaminhamento dos documentos arquivísticos para guarda permanente ou eliminação | Apoiar o gerenciamento do ciclo de vida dos recursos e assegurar que sejam conservados pelo tempo previsto para a guarda e somente sejam eliminados quando não forem mais necessários | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>disposal.autoRemoveDate</i> (destinação.dataDeAuto-Remoção)</li> <li>• <i>disposal.action</i> (destinação.ação)</li> <li>• <i>disposal.timePeriod</i> (destinação.prazoDeGuarda)</li> <li>• <i>disposal.conditions</i> (destinação.condições)</li> <li>• <i>disposal.date</i> (destinação.data)</li> <li>• <i>disposal.authorizedBy</i> (destinação.responsável)</li> <li>• <i>disposal.comment</i> (destinação.nota)</li> <li>• <i>(Disposal.exportDestination)</i> (destinação.localDeDestinação)</li> <li>• <i>disposal.exportStatus</i> (destinação.estágioDeExportação)</li> </ul> | <p>Obrigatório para documentos arquivísticos;</p> <p>Opcional para material bibliográfico, museológico ou outros tipos de recurso.</p> |
| Destinatário * | <i>Addressee</i> | Entidade (pessoa ou organização) para quem a informação contida no documento foi dirigida          | Identificar a entidade (organização ou pessoa) a quem o recurso foi dirigido.<br>Demonstrar a autenticidade de um documento, indicando a quem o documento é dirigido                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>(addressee.copy)</i> (destinatário.cópia)</li> </ul>  | Obrigatório se aplicável   |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

| ELEMENTO | IDENTIFICADOR | DEFINIÇÃO   | OBJETIVO   | QUALIFICADORES   | OBRIGATORIEDADE          |
|----------|---------------|---|--|--|--------------------------|
| Direitos | <i>Rights</i> | Informação relativa às restrições e permissões sobre o acesso e o uso ao recurso, tais como ler, copiar, distribuir, publicar ou ainda fazer uso de todo ou de parte do recurso | Indicar ao usuário as restrições quanto ao acesso e uso do recurso e informar quando essas restrições podem ser alteradas ou removidas. Facilitar a gestão apropriada de recursos sensíveis ou sigilosos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rights.direitosAutorais</i> (Direitos.direitosAutorais)</li> </ul>   | Obrigatório se aplicável |
|          |               |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rights.classificaçãoDoGrauDeSigilo</i> (Direitos.classificaçãoDoGrauDeSigilo)</li> </ul>   | Obrigatório              |
|          |               |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rights.descriptor</i> (Direitos.descriptor)</li> </ul>   | Opcional                 |
|          |               |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rights.dataDeExpiraçãoDoGrauDeSigilo</i> (Direitos.dataDeExpiraçãoDoGrauDeSigilo)</li> </ul>   | Obrigatório se aplicável |
|          |               |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rights.custodian</i> (Direitos.custodiador)</li> </ul>   | Opcional                 |
|          |               |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rights.groupAccessList</i> (Direitos.listaDeAcessoDosGrupos)</li> </ul>  |                          |
| Fonte    | <i>Source</i> | Identificação do recurso que deu origem ao recurso atual  | Encontrar recursos que foram desenvolvidos a partir do conteúdo de uma fonte específica  | --   | Opcional                 |
| Formato  | <i>Format</i> | Conjunto de características físicas e lógicas que define a apresentação do recurso  | Identificar formatos específicos do recurso. Informar sobre a dependência de hardware e software necessários para apresentar o recurso   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>format.fileFormat</i> (formato.formatoDeArquivo)</li> <li>• <i>format.extent</i> (formato.dimensão)</li> <li>• <i>format.medium</i> (formato.mídia)</li> </ul> | Opcional                 |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

| ELEMENTO      | IDENTIFICADOR       | DEFINIÇÃO   | OBJETIVO   | QUALIFICADORES   | OBRIGATORIEDADE                           |
|---------------|---------------------|---|--|--|---|
| Identificador | <i>Identifier</i>   | Uma referência inequívoca ao recurso em um determinado contexto                 | Identificar de forma unívoca e persistente um recurso  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>identifier.systemID</i> (identificador.idDoSistema)</li> </ul>   | Obrigatório                               |
|               |                     |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>identifier.fileplanID</i> (identificador.códigoDeClassificação)</li> </ul>   | Obrigatório para documentos arquivísticos |
|               |                     |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>identifier.version</i> (identificador.versão)</li> </ul>   | Obrigatório se aplicável                  |
| Idioma        | <i>Language</i>     | Idioma em que é expresso o conteúdo do documento                                | Identificar o idioma do conteúdo intelectual do recurso. Permitir a pesquisa a um determinado idioma | --   | Opcional                                  |
| Localização * | <i>Location</i>     | Local de armazenamento atual do recurso   | Facilitar o acesso ao recurso. Gerenciar o armazenamento   | --   | Opcional                                  |
| Preservação * | <i>Preservation</i> | Informação para apoiar o acesso, uso e preservação de longo prazo de um recurso | Apoiar as atividades de preservação do recurso a fim de permitir o seu acesso e uso                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (preservation.originaFormat) (preservação.formatoOriginal)</li> <li>• preservação.dependênciaDeHardware</li> <li>• preservação.dependênciaDeSoftware</li> <li>• preservação.DependênciaDeSistemaOperacional</li> <li>• preservação.resolução</li> <li>• preservação.dataDaAção</li> <li>• preservação.tipoDeAção</li> <li>• preservação.descriçãoDaAção</li> <li>• preservação.ferramentasDaAção</li> <li>• preservação.proximaAção</li> <li>• preservação.dataDaProximaAção</li> </ul> | Opcional                                  |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

| ELEMENTO   | IDENTIFICADOR    | DEFINIÇÃO   | OBJETIVO   | QUALIFICADORES   | OBRIGATORIEDADE          |
|------------|------------------|---|--|--|--------------------------|
| Publicador | <i>Publisher</i> | Uma organização ou pessoa responsável por tornar o recurso disponível, o qual pode ser uma edição impressa ou uma publicação eletrônica | Identificar o responsável pela disponibilização do recurso   | --   | Obrigatório se aplicável |
| Relação    | <i>Relation</i>  | Uma referência a um outro recurso relacionado   | Registrar o tipo de relação entre os recursos.<br>Assegurar a identificação de todos os recursos associados a fim contextualizar o recurso que está sendo descrito | <ul style="list-style-type: none"> <li>• relation.conformsTo (relação.conformidadeCom)</li> <li>• relação.descriçãoDaRelação</li> <li>• relation.isFormatOf (relação.éFormatoDe)</li> <li>• relation.isPartOf (relação.éParteDe)</li> <li>• relation.isReferencedBy (relação.éReferenciadoPor)</li> <li>• relation.isRequiredBy (relação.éRequeridoPor)</li> <li>• relation.isReplacedBy (relação.éSubstituídoPor)</li> <li>• relation.isVersionOf (relação.éVersãoDe)</li> <li>• relação.razãoDaTarjaOuTruncamento</li> <li>• relation.references (relação.referência)</li> <li>• relation.require (relação.requer)</li> <li>• (relation.replaces) (relação.substitui)</li> <li>• relação.tarjaOuTruncamento</li> </ul> | Opcional                 |
|            |                  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• relation.hasFormat (relação.temFormatoDe)</li> <li>• relation.haspart (relação.temParteDe)</li> <li>• relation.hasVersion (relação.temVersãoDe)</li> </ul>  | Opcional                 |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

| ELEMENTO | IDENTIFICADOR | DEFINIÇÃO   | OBJETIVO  | QUALIFICADORES  | OBRIGATORIEDADE                                       |
|----------|---------------|---|---|---|---|
| Tipo     | <i>Type</i>   | Natureza ou gênero do conteúdo do recurso   | Informar sobre a tipologia do recurso.<br>Apoiar a interpretação do conteúdo do recurso   | --  | Obrigatório se aplicável                              |
| Título   | <i>title</i>  | Palavra, frase ou grupo de caracteres que nomeia um recurso e que pode corresponder à sua denominação oficial ou legal, ou ainda ao nome que aparece de forma evidente ou explícita | Permitir a localização de um recurso por meio de um título.<br>Servir como elemento de acesso para a pesquisa.<br>Possibilitar também a realização de pesquisas mais precisas | <i>title.alternativeTitle</i><br>(título.títuloAlternativo) | Obrigatório → Título<br>Opcional → Título alternativo |

Quadro17 - Elementos e-PMG

Fonte: (BRASIL, 2010)

Elaborado pela pesquisadora

\* Elemento exclusivo do e-PMG



O quadro acima apresenta de forma resumida os vinte elementos do e-PMG, indicando os elementos exclusivamente criados para atender às necessidades de descrição dos recursos informacionais do Governo eletrônico brasileiro, que são: “contexto jurídico administrativo”, “destinação, destinatário”, “localização e preservação”.

Os seguintes dados: “nome”, “identificador”, “definição”, “objetivo”, “qualificadores” e “obrigatoriedade”, selecionados entre os doze definidos com o objetivo de melhor detalhá-lo, possibilitaram apresentar de forma resumida os seus elementos e o seu significado. Destacam-se para o escopo deste trabalho os dados “qualificadores” e “obrigatoriedade”, pois têm o objetivo de especificar ao máximo o significado dos elementos e definir o seu grau de uso e de seus qualificadores.

Ressalta-se que o dado “obrigatoriedade” informa o grau atribuído à necessidade de se informar o elemento, com vistas a contribuir com a descrição mais precisa do recurso a ser representado.

Para se analisar os elementos e-PMG, tomou-se como referência o documento técnico que apresenta essa versão de metadado, uma vez que os conceitos e definições apresentados são específicos para a representação da informação dos recursos informacionais governamentais.

Dessa forma, o elemento “contexto jurídico administrativo” embasa-se na legislação e nas normas que regulam a produção e a disponibilização dos recursos, priorizando-se as mais específicas, pois estarão mais voltadas às particularidades do recurso a ser descrito. O dado “qualificadores” tem a função de especificar a legislação ou norma associada à criação do recurso, sendo a sua obrigatoriedade opcional, dependendo da existência de legislação ou normas.

O elemento “destinação” refere-se ao encaminhamento dos documentos arquivísticos para guarda ou eliminação, e tem como principal função apoiar o gerenciamento do ciclo de vida dos recursos, alertando os responsáveis pela gestão de documentos para as datas a serem consideradas na sua avaliação. Os qualificadores utilizados destinam-se a dar suporte ao controle e gerenciamento dos recursos, a exemplo das datas, ação a ser tomada na destinação, (eliminação, exportação ou recolhimento), prazo de guarda, contagem do prazo de guarda, cumprimento do prazo de guarda, identidade do responsável pela autorização da destinação, local previsto para a destinação e andamento da destinação. A sua obrigatoriedade está condicionada ao recurso descrito, ou seja, obrigatório para

documentos arquivísticos ou opcional para material bibliográfico, museológico ou outros tipos de recursos.

O elemento “destinatário” descreve a entidade definida como receptora da informação contida no recurso informacional, tendo como função principal a sua identificação com vistas a definir a quem o recurso é dirigido ressaltando-se que, neste contexto, diverge do sentido de público alvo. O seu qualificador especifica o nome dessa entidade, que pode ser uma organização ou pessoa, sendo essa descrição obrigatória quando se tratar de documentos arquivísticos.

O elemento “localização” especifica o local atual em que se encontra o recurso, tendo como objetivo facilitar o acesso, ao mesmo tempo em que pretende possibilitar o seu gerenciamento. Verificou-se que a localização refere-se tanto a uma localização física quanto a uma localização no ambiente digital, através dos localizadores de recursos URL ou URI. Observa-se, ainda, que esse elemento não possui qualificadores específicos, o que induz a se inferir que tal fato seja em decorrência de não deixar dúvidas quanto à sua real função, sendo a sua obrigatoriedade opcional.

O último elemento refere-se à “preservação”, que tem como objetivo apoiar as atividades de preservação do recurso, com vistas a permitir o seu acesso e uso. Ressalta-se que esse recurso terá expressiva utilização pelos profissionais arquivistas, uma vez que visa a apoiar as atividades de recolhimento e preservação dos documentos oficiais.

Como detalhado no documento de especificação da versão, esse elemento será utilizado no apoio às atividades de recolhimento e preservação permanente de um recurso, ou quando for necessário preservar informações sobre a proveniência de recursos, quando ocorrer mudança da sua custódia pelos diversos departamentos governamentais ou, ainda, quando for recolhido pelo Arquivo Nacional. Apesar de apresentar obrigatoriedade opcional, alguns de seus qualificadores podem se tornar compulsórios no futuro, estando essa mudança dependente da estratégia de preservação adotada pela APF.

Os qualificadores utilizados por esse elemento descrevem de forma específica as atividades de preservação, como: formato em que o recurso foi primeiramente criado, *hardware* necessário para acessar o recurso, *software* e versão necessários para acesso ao recurso, sistema operacional e versão para acesso ao recurso, resolução de imagem digital fixa ou em movimento, data e hora

em que foi iniciada a ação de preservação (conversão, atualização, microfilmagem), detalhes específicos da ação de preservação, ferramentas utilizadas, próxima ação ou avaliação de preservação que o recurso deve passar e a data programada para a próxima ação de preservação.

A seguir, apresenta-se análise comparativa entre os qualificadores utilizados pelo DC e os utilizados pelo e-PMG, chamando-se a atenção para o nível de detalhamento apresentado para os qualificadores.

| Elementos DC | Elementos e-PMG | Qualificadores DC Refinamento | Qualificadores e-PMG  | Qualificadores DC Codificação     | Esquemas e-PMG                         |
|--------------|-----------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| title        | title           | alternative                   | title.alternativeTitle  | -                                 | -                                      |
| creator      | creator         | -                             | <a href="#">creator.autor</a><br><a href="#">creator.productor</a>                                    | -                                 | AACR2<br>SIORG                         |
| subject      | subject         | -                             | <a href="#">subject.category</a><br><a href="#">subject.keyword</a><br><a href="#">subject.person</a> | LCSH<br>MeSH<br>DDC<br>LCC<br>UDC | DDC<br>UDC<br>CDD <sup>37</sup><br>LAG |
| description  | description     | tableOfContents<br>abstract   | description.tableOfContents<br>description.abstract   | --                                | ABNT                                   |
| publisher    | publisher       | -                             | -   | --                                |  |
| contributor  | contributor     | -                             | <a href="#">contributor.role</a>  | --                                |  |

Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG

Fonte: DCMI (2005) e Brasil (2009)

Elaborado pela pesquisadora

<sup>37</sup> Classificação Decimal de Direito

| Elemento DC | Elemento e-PMG | Qualificadores DC Refinamento                       | Qualificadores e-PMG   | Qualificadores DC Codificação | Esquemas e-PMG             |
|-------------|----------------|---|--|-------------------------------|----------------------------|
| date        | date           | created<br>valid<br>available<br>issued<br>modified | date.created<br>date.valid<br>date.available<br>date.issued<br>date.modified<br><a href="#">date.accepted</a><br><a href="#">date.declared</a><br><a href="#">date.updatingFrequency</a><br><a href="#">date.nextVersionDue</a><br><a href="#">date.acquired</a><br><a href="#">date.submitted</a> | DCMI Period<br>W3C-DTF        | DCMI Period<br>W3C-DTF     |
| type        | type           | -   | --   | DCMI Type<br>Vocabulary       | -                          |
| format      | format         | extent<br><br>medium                                | format.extent<br><br>format.medium   | -<br><br>IMT                  | MIME Media Types<br>PRONOM |

Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG

Fonte: DCMI (2005) e Brasil (2009)

Elaborado pela pesquisadora

| Elemento DC | Elemento e-PMG | Qualificadores DC Refinamento  | Qualificadores e-PMG   | Qualificadores DC Codificação | Esquemas e-PMG         |
|-------------|----------------|--|--|-------------------------------|------------------------|
|             |                |  | <a href="#">format.fileFormat</a>  |                               | MIP                    |
| identifier  | identifier     | -  | <a href="#">identifier.systemID</a><br><a href="#">identifier.fileplanID</a><br><a href="#">identifier.version</a>   | URI                           | CONARQ<br>ISBN<br>ISSN |
| source      | source         | --   | --   | URI                           | URI<br>ISBN<br>ISSN    |
| language    | language       | --   | --   | ISO 639-2<br>RFC 1766         | ISO 639-2<br>RFC 1766  |
| relation    | relation       | isVersionOf<br>hasVersion<br>isReplacedBy<br>replaces<br>isRequiredBy<br>requires<br>isPartOf<br>hasPart | relation.isVersionOf<br>relation.hasVersion<br>relation.isReplacedBy<br>relation.replaces<br>relation.isRequiredBy<br>relation.requires<br>relation.isPartOf<br>relation.hasPart | URI                           | URI<br>ISBN<br>ISSN    |

Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG

Fonte: DCMI (2005) e Brasil (2009)

Elaborado pela pesquisadora

| Elemento DC | Elemento e-PMG | Qualificadores DC Refinamento                           | Qualificadores e-PMG  | Qualificadores DC Codificação                                       | Esquemas e-PMG                                |
|-------------|----------------|---|---|---|---|
|             |                | isReferencedBy<br>references<br>isFormatOf<br>hasFormat | relation.isReferencedBy<br>relation.references<br>relation.isFormatOf<br>relation.hasFormat<br><a href="#">relation.conformsTo</a><br><a href="#">relação.descriçãoDaRelação</a><br><a href="#">relação.razãoDaTarjaOuTruncamento</a><br><a href="#">relação.tarjaOuTruncamento</a> |   |   |
| coverage    | coverage       | spatial<br><br>temporal                                 | coverage.spatial<br><br>coverage.temporal   | DCMI Point<br>ISO 3166<br>DCMI Box<br>TGN<br>DCMI Period<br>W3C-DTF | ISO 3166<br><br>DCMI Period<br>W3C-DTF<br>CEP |

Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG

Fonte: DCMI (2005) e Brasil (2009)

Elaborado pela pesquisadora

| Elemento DC | Elemento e-PMG | Qualificadores DC Refinamento | Qualificadores e-PMG  | Qualificadores DC Codificação | Esquemas e-PMG                |
|-------------|----------------|-------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| rights      | rights         |                               | <a href="#">rights.direitosAutorais</a><br><a href="#">rights.classificaçãoDoGrauDe Sigilo</a><br><a href="#">rights.descriptor</a><br><a href="#">rights.dataDeExpiraçãoDoGrauDeSigilo</a><br><a href="#">rights.custodian</a><br><a href="#">rights.groupAccessList</a> | --                            | --<br>Ostensivo ou sigiloso * |
| --          | mandate        | --                            | mandate.authorisingStatute  | --                            | SIORG                         |
| --          | disposal       | --                            | disposal.autoRemoveDate<br>disposal.action<br>disposal.timePeriod<br>disposal.conditions<br>disposal.date<br>disposal.authorizedBy<br>disposal.comment<br>disposal.exportDestination<br>disposal.exportStatus   | --                            | CONARQ<br>W3C-DTF             |
| --          | addressee      | --                            | Adressee.copy   | --                            | CPD<br>SIORG                  |
| --          | location       | --                            | --  | --                            | --                            |

\* sigiloso: ultra-secreto, secreto, reservado e confidencial  
Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG  
Fonte: DCMI (2005) e Brasil (2009)  
Elaborado pela pesquisadora



| Elemento DC | Elemento e-PMG | Qualificadores DC Refinamento | Qualificadores e-PMG   | Qualificadores DC Codificação | Esquemas e-PMG |
|-------------|----------------|-------------------------------|--|-------------------------------|----------------|
| --          | preservation   | --                            | <u>preservation.formatoOriginal</u><br><u>preservação.dependênciaDeHardware</u><br><u>preservação.dependênciaDeSoftware</u><br><u>preservação.dependênciaDeSistemaOperacional</u><br><u>preservação.resolução</u><br><u>preservação.dataDaAção</u><br><u>preservação.tipoDeAção</u><br><u>preservação.descriçãoDaAção</u><br><u>preservação.ferramentaDaAção</u> | --                            | PRONOM         |
|             |                |                               | Preservação.proximaAção<br>Preservação.dataDaProximaAção   |                               |                |

Quadro 18 - Qualificadores DC x Qualificadores e-PMG

Fonte: DCMI (2005) e Brasil (2009)

Elaborado pela pesquisadora

No quadro acima, têm-se nas duas primeiras colunas os elementos que compõem ambos os padrões, iniciando-se com os quinze elementos comuns, seguidos pelos cinco elementos específicos do e-PMG (*mandate, disposal, addressee, location* e *preservation*). As colunas “Qualificadores DC Refinamento” e “Qualificadores e-PMG” apresentam identificadores utilizados para tornar a descrição e significado do elemento mais específico.

As colunas “Qualificadores DC Codificação” e “Esquemas e-PMG” correspondem às normas, regras e esquemas adotados para a padronização dos dados utilizados na descrição dos recursos.

Ao se comparar as colunas “Qualificadores DC Refinamento” e “Qualificadores e-PMG”, verifica-se que alguns elementos comuns aos dois padrões de metadados possuem qualificadores definidos: *title, description, date, format, relation* e *coverage*. Desses elementos, *date, format* e *relation*, apresentam qualificadores adicionais no e-PMG, como destacado no referido quadro (fonte azul com grifo). Finalizando a análise dos elementos comuns, verifica-se que os elementos *creator, subject, contributor* e *identifier* não possuem qualificadores definidos no DC, sendo os mesmos atribuídos no e-PMG.

No que concerne aos elementos exclusivos e-PMG, verifica-se que os elementos *mandate, disposal, addressee* e *preservation* possuem qualificadores definidos, ressaltando-se que o elemento *location* é o único que não apresenta qualificador definido. Diante disso, deduz-se que, por referir-se ao local de armazenamento do recurso, esse elemento não requer detalhamento mais apurado uma vez que, de acordo com sua especificação, poderá receber dado relativo a um lugar (depósito, estante ou repositório digital), notação física, URL ou URI.

Quanto à utilização de normas, regras e padrões, ao se comparar as colunas “Qualificadores DC Codificação” e a coluna “Esquemas e-PMG”, verifica-se que para os quinze elementos originários, algumas normas e padrões são comuns a ambos (DDC, UDC, DCMI *Period*, W3C-DTF, URI, ISO 639-2, RFC 1766, ISO 3166), enquanto outras são acrescentadas no e-PMG com vistas a possibilitar melhor padronização dos dados: AACR2, SIORG, CDD, LAG, ABNT, MIME Media Types, PRONOM, MIP, CONARQ, ISBN, ISSN, CEP. Para os elementos específicos e-PMG, verifica-se a utilização das seguintes normas e padrões: SIORG, CONARQ, W3C-DTF, CPD e PRONOM.

Conforme Robredo (2005, p. 338), a não aplicação de padrões internacionais na descrição de recursos informacionais, a exemplo dos recomendados pelo W3C e DCMI, podem comprometer o acesso aos documentos armazenados nas bases de dados dos portais corporativos ou governamentais e, assim, comprometer o acesso aos serviços e conteúdos pelos cidadãos.

O quadro a seguir resume a quantificação dos qualificadores utilizados pelo DC e pelo e-PMG, o que permite analisar as relações de similaridade e complementaridade entre ambos os padrões de metadados identificando, assim, os qualificadores utilizados do padrão DC e os exclusivamente criados para o e-PMG.

| <b>Qualificadores/<br/>Esquemas</b> | <b>Originários DC</b> | <b>Acrescentados<br/>Pelo e-PMG</b> | <b>Exclusivos<br/>e-PMG</b> | <b>TOTAL</b> |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Qualificadores<br>DC Refinamento    | 24                    | -                                   | -                           | 24           |
| Qualificadores<br>e-PMG             | 24                    | 26                                  | 22                          | 72           |
| Qualificadores<br>DC Codificação    | 16                    | -                                   | -                           | 16           |
| Esquemas<br>e-PMG                   | 8                     | 12                                  | 1                           | 21           |

Quadro 19 - Quantificação dos qualificadores DC e e-PMG

**Fonte:** DCMI (2005); BRASIL(2009)

Elaborado pela pesquisadora

Através desse quadro pode-se analisar as relações de similaridade e complementaridade existentes entre o DC e o e-PMG, ao mesmo tempo em que permite identificar os pontos de aproximação deste padrão com os padrões internacionais.

Quanto aos qualificadores de refinamento:

a) o padrão DC apresenta o total de 24 qualificadores de refinamento originais, que são mantidos pelo e-PMG;

b) o e-PMG acrescenta 26 novos qualificadores aos elementos comuns aos dois padrões de metadados;

c) no que se refere aos elementos exclusivos e-PMG, são criados 22 qualificadores, o que totaliza 72 qualificadores para esse padrão de metadados.

Quanto aos qualificadores de codificação (normas e padrões):

a) o padrão DC apresenta o total de 16 qualificadores de codificação, sendo apenas 8 mantidos pelo e-PMG para os elementos comuns;

b) o e-PMG acrescenta 12 qualificadores aos elementos comuns a ambos os padrões;

c) quanto aos elementos exclusivos e-PMG, além das normas e padrões já aplicados aos elementos comuns (SIORG, CONARQ, W3C-DTF e PRONOM), é utilizado o Catálogo Padrão de Dados (CPD), totalizando 21 qualificadores para esse padrão.

Assim, verifica-se que o e-PMG dispõe de 72 qualificadores de refinamento e 21 qualificadores voltados para a padronização para a descrição de cada recurso informacional, o que aumenta significativamente a possibilidade de se representar o conteúdo de documentos.

Segundo Miranda,

A maior carência nos ambientes virtuais é um sistema universal que possibilite a representação, estruturação e classificação permitindo a busca e o tratamento da informação da forma mais adequada de qualquer página *Web* e os documentos eletrônicos e objetos digitais necessitam ser identificados, descritos e localizados e, isto pode acontecer através dos metadados. (MIRANDA, 2005, p. 240).

A utilização de uma estrutura de classificação juntamente com a adoção de um padrão de metadados específico, tem como objetivo facilitar que os recursos informacionais sejam localizados e recuperados pelos cidadãos de acordo com as suas necessidades. Esse modelo significa o amadurecimento dos profissionais envolvidos no seu desenvolvimento, no que se refere à aplicação das ferramentas amplamente conhecidas e referenciadas pela C.I. da informação no ambiente *Web*, com a incorporação de novos conceitos e de tecnologias inovadoras.

A aproximação feita entre o VCGE e o e-PMG teve como objetivo verificar se a associação entre eles possibilitará uma melhor descrição dos recursos e a representação da informação no âmbito governamental, possibilitando que os cidadãos tenham acesso aos recursos informacionais (documentos ou serviços

prestados pelo governo), independente do órgão diretamente responsável pelo atendimento.

Como apresentado neste trabalho, o VCGE é uma lista de categorias que visa classificar os variados assuntos do âmbito da Administração Pública, utilizando termos que representam os conceitos de cada área de atuação dos diversos órgãos que compõem a APF. Os descritores adotados, além de se encontrarem hierarquicamente organizados, permitem a padronização da terminologia adequada a cada área de atuação governamental, adotando-se uma linguagem padrão que possibilite ao cidadão localizar a informação ou serviço desejado, ao afirmar que

O foco do VCGE é o cidadão. O esquema tem por objetivo ser intuitivo para os cidadãos que buscam assuntos de seu interesse na faixa larga de informações do setor público. Portanto o VCGE: prefere a linguagem do leigo ao jargão do serviço público ou termos técnicos [...] (BRASIL, 2010, p. 3).

O VCGE apresenta-se como um instrumento utilizado pelo Governo eletrônico com vistas a permitir a padronização terminológica das áreas envolvidas na Administração Pública, e como tal, possibilita a normalização dos termos, o que acarreta o descarte da utilização de termos livres.

Com essa padronização, verifica-se a possibilidade de comunicação entre as diversas partes envolvidas na tarefa de descrever, representar, buscar e recuperar a informação desejada pelos usuários finais e pelos profissionais envolvidos no seu tratamento.

Diante disso, infere-se que a utilização dos termos que compõem a LAG/VCGE utilizadas no elemento “assunto” do e-PMG, como proposto pelo governo, possibilitará descrever os recursos informacionais e identificar os serviços que atendam às expectativas e necessidades dos cidadãos, através da utilização de termos padronizados, hierarquicamente distribuídos e semanticamente relacionados.

Ao se utilizar esses termos, elimina-se a adoção de termos livres e que não correspondem aos conceitos previamente definidos e autorizados para a descrição dos recursos. Os qualificadores a serem utilizados, quer tenham sido originários do DC, ou específicos para utilização no e-PMG, possibilitarão maior detalhamento na descrição através da aplicação de normas e padrões internacionalmente aceitos.

Nesse sentido, ressalta-se o papel fundamental dos organismos internacionais responsáveis pela elaboração e recomendação de utilização de normas e padrões na *Web*, a exemplo do DCMI e do W3C, que através de trabalho cooperativo disponibilizam à comunidade de pesquisadores, desenvolvedores e colaboradores recomendações com vistas a possibilitar o melhor uso da *Web*, mais especificamente, o acesso aos recursos de acordo com seu conteúdo semântico. Portanto,

Para atingir tal propósito, é necessária uma padronização de tecnologias, de linguagens e de metadados descritivos, de forma que todos os usuários da *Web* obedeçam a determinadas regras comuns e compartilhadas sobre como armazenar dados e descrever a informação armazenada e que esta possa ser "consumida" por outros usuários humanos ou não, de maneira automática e não ambígua. (SOUZA; ALVARENGA, 2004, p.5).

Verifica-se que, para o escopo desta pesquisa, a LAG/VCGE e o e-PMG são os elementos tecnológicos que fornecem as regras e padrões necessários para a representação da informação oficial, com o objetivo de facilitar a localização dos recursos disponibilizados no portal do Governo, pelos cidadãos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pelo conhecimento caracteriza-se pelo movimento constante na busca de novas informações, que facultam ao homem, no uso de suas funções cognitivas, selecionar aquelas que atendam às suas necessidades e que venham a possibilitar a atualização de novos conhecimentos, sendo esse um ciclo permanente que permite o desenvolvimento da ciência.

Nesse sentido, verifica-se a importância da informação como fonte de pesquisa geradora de conhecimento e catalisadora no desenvolvimento das áreas do saber, em todos os períodos evolutivos da humanidade. E, nesse contexto, destaca-se também o avanço de tecnologias na tentativa de resolver o caos causado pelo exponencial aumento do volume de informação.

As TICs tornaram-se o meio de acessar, disponibilizar e disseminar a informação independente da localização física, o que vem caracterizar a desmaterialização e desterritorialidade do acesso a conteúdos temáticos produzidos e acumulados dos mais diversos assuntos. Assim, num mundo conectado em redes de computadores locais ou, a nível global, através da Internet, o poder e o valor da informação apresenta-se como o diferencial significativo para o crescimento e desenvolvimento da sociedade.

Assim, tem-se na C.I. o arcabouço necessário para embasar e direcionar de forma consistente, com a aplicação das teorias, princípios e conceitos que lhe são inerentes, essa nova estrutura informacional, onde as TICs desempenham papel significativo no tratamento, comunicação e disseminação da informação. Percebe-se que diante do crescente volume de informação disponibilizado na Internet, a aplicação da base conceitual fornecida pela C.I. suprirá a necessidade de se descrever, representar, sistematizar e organizar conteúdos temáticos, à luz de princípios científicos.

Ao se tomar como referencial teórico os cânones, postulados e princípios de Ranganathan, a partir da Teoria da Classificação Facetada, verifica-se que os seus princípios apresentam-se pertinentes e atuais nesse novo contexto, sendo frequentemente citada e adequada às estruturas e tecnologias atuais. Assim, a C.I., no âmbito da Biblioteconomia, vem contribuindo com a organização da informação,

no que se refere ao fornecimento de uma ampla gama de orientações e possibilidades cientificamente elaboradas.

Por outro lado, sem os recursos das TICs no atual contexto social, não teríamos como acessar e disponibilizar o volume de informação disponível e utilizá-la para geração de conhecimento cabendo, assim, que se utilize formas de descrevê-la, representá-la e organizá-la e, por fim, recuperá-la.

Para que os recursos informacionais disponibilizados na *Web* sejam recuperados, é necessário que o conteúdo temático seja descrito de maneira precisa, o que possibilitará o acesso por meio de mecanismos de busca, quer sejam em intranets, na *Web* ou em portais corporativos. Verifica-se que grande parte desses recursos é descrito utilizando-se as *tags* de título da linguagem HTML ou pelo fornecimento de palavras que não representam o conteúdo de forma adequada, ou seja, a linguagem natural.

A Internet apresenta-se como um grande repositório de informação nos mais variados formatos – textos, imagens e sons -, o que possibilita concentração de dados à espera de acesso e recuperação por usuários ávidos no atendimento às suas necessidades imediatas. Ao mesmo tempo, verifica-se que esse acesso encontra-se vinculado ao contexto sintático, ou seja, à grafia das palavras utilizadas/empregadas nos processos de busca e recuperação da informação.

O projeto *Web* semântica tem como proposta criar um meio universal de intercâmbio de informação, onde o sentido semântico é priorizado como uma maneira de permitir o acesso, uso e recuperação da informação, através de tecnologias inovadoras que possibilitem descrever e representar o conteúdo de cada recurso. Verifica-se que essa proposta amplia a *Web* que se tem hoje e permite aumentar, de maneira significativa, a descrição e a representação da informação no ambiente virtual.

Cabe ressaltar que essa nova perspectiva de utilização dos serviços e recursos da *Web* não significa a adoção de uma nova *Web*, desvinculada da que temos atualmente, mas sim uma rede revestida por uma nova perspectiva no fornecimento de serviços e disponibilização de informações, levando-se em consideração o conteúdo e o significado semântico.

As TICs apresentam-se como ferramentas facilitadoras, que tem como objetivo elevar a *Web* atual a um patamar baseado no conteúdo e significado da informação, através de novas possibilidades proporcionados por sistemas de



informação, *softwares* e aplicativos, fazendo surgir novas abordagens aos procedimentos de tratamento da informação.

Percebe-se que, apesar de todos os esforços empreendidos no desenvolvimento e na utilização das TICs, existe uma lacuna no que concerne aos critérios e metodologias que estejam substanciadas em bases teóricas consistentes. E, é, justamente, nesse ponto que a C.I., com os princípios da Biblioteconomia e da Documentação, se destaca e se faz presente no contexto atual, fornecendo a base norteadora a ser empregada no ambiente digital, com vistas a validar cientificamente a utilização das novas tecnologias e o tratamento da informação.

A utilização de padrões apresenta-se como um fator crucial para a universalização da *web*, uma vez que se fundamenta na definição de normas e recomendações que têm como objetivo principal conduzi-la a um elevado patamar quanto à descrição e à representação de recursos. Para que isso seja alcançado, organismos internacionais responsáveis pela edição e recomendação de normas, a exemplo do *W3C* e do *Dublin Core Metadada Initiative*, estão cada vez mais presentes, fornecendo o referencial necessário para a uniformização da descrição informacional às empresas, órgãos e profissionais envolvidos na tarefa de tratamento da informação.

Nesse sentido, ao rever teorias e conceitos da Biblioteconomia, observou-se que essa área baseia-se em normas e padrões específicos, quer na classificação dos acervos de bibliotecas, quer na catalogação de assuntos, demonstrando que a adoção de padrões não se caracteriza como iniciativa recente. Ao mesmo tempo, percebe-se que a adoção no ambiente *Web* é vista como uma nova perspectiva para descrever e representar a informação.

Desde o seu surgimento, a *Web* semântica fez perceber, ainda mais, a necessidade de se aprimorar a forma de se descrever o conteúdo dos recursos informacionais, considerando-se suas características e propriedades. Nesse sentido, os metadados figuram como ferramenta de destaque para esse fim, uma vez que são resumidamente definidos como “dados sobre dados”, ou seja, dados que descrevem e representam a informação com o fito de recuperá-la e disponibilizá-la numa abrangência global, meio considerado primordial na representação temática no ambiente *web*.

O Governo brasileiro, ao tomar a iniciativa de criar legislação específica para a utilização das TICs em todos os órgãos, lança bases necessárias para que os serviços e conteúdos governamentais, tradicionalmente fornecidos após solicitação em balcões de atendimento, passem a ser disponibilizados ao cidadão na *Web*. Ressalta-se a importância conferida pelo Governo em definir de forma clara os objetivos a serem alcançados por esse programa, através da definição de políticas de organização da informação alinhadas a essa proposta, assim como a definição do escopo dos órgãos e empresas participantes e comprometidas na implementação de ações que a tornasse realidade.

O estudo da LAG/VCGE, taxonomia para navegação adotada pelo e-gov e do e-PMG, padrão de metadados a ser adotado, permitiu que se conhecesse detalhadamente a estrutura taxonômica e os elementos que compõem o metadado que, por tratar-se de um padrão em estudo, ainda não foi colocado em prática pelos órgãos governamentais.

A análise realizada em ambas as versões da taxonomia mostrou que a LAG é composta por cinco níveis hierárquicos, enquanto o VCGE é composto por sete níveis hierárquico, o que vem demonstrar um aumento significativo no número de categorias incluídas nos quarto e quinto níveis hierárquico. Com isso, deduz-se que os conceitos baseiam-se na realidade e na identificação das áreas e assuntos de interesse atuais, e têm como objetivo representar de maneira adequada as áreas em foco.

De acordo com os termos incluídos, verificou-se que os assuntos referentes ao Meio Ambiente são os que apresentaram maior representatividade, sugerindo refletir os anseios e iniciativa do Governo brasileiro em utilizar e disponibilizar terminologia adequada para representar as questões ambientais.

Com uma representatividade menor, a área de Saúde também apresentou inclusão de novos termos, seguida pela área de Ciência, Informação e Comunicação. Habitação, Saneamento e Urbanismo também figuram como áreas que incluem novos termos específicos no que tange à Gestão de Resíduos Sólidos, mais especificamente à Coleta Seletiva.

A estrutura hierárquica apresentada pela taxonomia, assim como a relação entre os termos e subtermos mostrou-se coerente com o referencial teórico adotado, no que se refere ao dinamismo de atualização dos termos, pelo controle do vocabulário e o estabelecimento, entre eles, de relações semânticas. Os cânones,

princípios e regras da teoria da classificação facetada apresentam-se bastante atuais e identificáveis na estrutura das versões analisadas, com possibilidade de aplicação de determinados princípios, a exemplo dos advindos do cânone da relevância e do cânone da sucessão relevante.

Percebe-se a importância da iniciativa do e-Gov ao propor um padrão de metadados que venha atender a uma finalidade específica, levando-se em consideração as especificidades de cada órgão que o compõe, tendo como referência o *Dublin Core*, que se constitui em um padrão de metadados para páginas da *Web*. Nesse sentido, o e-PMG apresenta-se como o núcleo de esforços de gestores, técnicos e profissionais da informação, com ações que venham a possibilitar a padronização e a descrição dos recursos de informação no governo eletrônico.

A iniciativa da e-PING, ao criar esse padrão específico e propor sua adoção e utilização juntamente com o VCGE, é um marco na tarefa de tratar e representar a informação governamental de forma coerente, de acordo com o conteúdo e sentido de cada recurso informacional.

A utilização desse padrão apresenta-se como uma alternativa para uma melhor representação da informação conforme recomendações internacionais, além da definição de elementos específicos que atendam à necessidade de descrição dos recursos utilizados no âmbito governamental. Ao mesmo tempo, observa-se que o desenvolvimento desse padrão visa atender à integração entre os diversos sistemas de informação que compõem o governo eletrônico, com o fito de permitir o compartilhamento e a disponibilidade de recursos alcançados pela uniformidade na descrição e interação dos mais variados dados.

O estudo acerca dos elementos do e-PMG possibilitou analisar as relações de similaridade e complementaridade com os elementos DC e identificou os especificamente criados para o e-PMG, através de análise comparativa entre os dois padrões. Os qualificadores utilizados mostraram o grau de refinamento e de adoção de normas e padrões aplicados para a descrição de recursos.

A pesquisa empírica possibilitou identificar os qualificadores associados a cada elemento e-PMG, listando-os e quantificando-os para ambos os padrões, destacando-se, além dos utilizados pelo e-PMG e os exclusivamente criados para esse padrão, os qualificadores originários do DC mantidos pelo padrão governamental. Assim, verificou-se que o e-PMG apresenta maior número de

qualificadores, tanto os relativos ao refinamento quanto os que se referem às normas e padrões.

Dessa forma, infere-se que a utilização desse padrão de metadados possibilitará maior detalhamento e especificidade na descrição dos recursos informacionais na *Web*, o que aumentará de forma significativa a representação da informação de acordo com o conteúdo.

Ao se aproximar a taxonomia ao padrão de metadados a ser adotado, utilizando-se os termos definidos no VCGE no elemento *subject.category* (assunto.categoria) do e-PMG, como proposto pelo Governo eletrônico brasileiro, deduz-se que a descrição dos recursos estarão pautados em termos previamente definidos e de acordo com a área ou domínio específico, ou seja, a Administração Pública Federal.

Com base nas análises efetuadas, percebe-se que essa associação trará benefícios significativos para a representação dos recursos informacionais disponíveis no portal do Governo eletrônico brasileiro, facilitando a localização e a recuperação de informação nas diversas fontes governamentais disponíveis.

Dessa forma, o e-PMG apresenta-se como uma nova perspectiva na descrição da informação, contribuindo com melhor relacionamento entre governo e sociedade no que se tange à uniformidade para a descrição dos recursos informacionais governamentais, possibilitando ao cidadão localizar informações de seu interesse e que atendam às suas necessidades, com o fito de contribuir com o fortalecimento da transparência enunciada na implantação do Governo eletrônico brasileiro.

Ao se fazer uma aproximação entre a C.I. e o projeto *Web* semântica, considerando-se as tecnologias emergentes que se apresentam nessa proposta para a *Web*, procurou-se evidenciar as teorias, conceitos, princípios e ferramentas que essa ciência disponibiliza e que podem ser aplicadas para embasar e nortear a utilização dessas tecnologias.

Assim, procurou-se contribuir com a C.I., ao mesmo tempo em que se apresenta o empenho do Governo eletrônico brasileiro em organizar e representar os seus recursos informacionais de acordo com a sua significação semântica. Dessa forma, aproximou-se a proposta, conceito e tecnologias da *Web* semântica a um exemplo prático e atual voltado à descrição e representação da informação

governamental, com vistas a possibilitar a sua localização e acesso pelo seu significado semântico, pelos cidadãos.

Ao término desta pesquisa, verificou-se que as informações advindas das leituras e estudo mais apurado sobre a proposta do Governo eletrônico brasileiro, o conhecimento de todo o aparato jurídico criado para legalizar e oficializar a sua instituição, além do acesso às informações técnicas referentes aos objetos estudados, contribuíram para a formação de uma nova visão, acerca do que se constitui a proposta do Governo eletrônico brasileiro.

Assim, uma nova perspectiva se apresenta quanto à condução das atividades profissionais desta pesquisadora, resultado do ganho de experiência possibilitado pela pesquisa empírica, destacando-se, ainda, as informações teórico conceituais da C.I. adquiridas e convertidas em novos conhecimentos.

Esta pesquisa, por não possuir caráter conclusivo, abre espaço para outros estudos correlatos, assim como prosseguimento desta pesquisa, sugerindo-se verificar se após a sua implementação, o padrão de metadado, juntamente com a taxonomia adotada, descreve e representa a informação governamental de forma adequada a possibilitar as solicitações de busca dos cidadãos.

## REFERÊNCIAS

- AACR2 - Anglo-American Cataloguing Rules. Desenvolvido por American Library Association, Canadian Library Association, and the Chartered Institute of Library and Information Professionals, 2006. Disponível em: < <http://www.aacr2.org/index.html>>. Acesso em: 12 ago.2008.
- AL-FEEL, Haythman T.; KOUTB, Magdy; SUOROR, Hoda. Semantic Web on Scope; A new architectural model for the semantic web. *Journal of Computer Science*, Egypt, v. 4, n. 7, p. 613 – 624, 2008.
- ALVARENGA, Lídia; MOREIRA, Alexandra; OLIVEIRA, Alcione de Paiva. O nível do conhecimento e os instrumentos de representação: tesouros e ontologias. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, v.5, n.6, p. 1-45, dez. 2004. Disponível em: <[http://dgz.org.br/dez04/F\\_I\\_art.htm](http://dgz.org.br/dez04/F_I_art.htm)>. Acesso em: 15 mai. 2008.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 1998. 203p.
- BARBOSA, Alice Príncipe. *Classificações facetadas*. Ciência da Informação, Rio de Janeiro, vol. 1, n.2, p. 73-81, 1972. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1665>>.. Acesso em: 10 jul. 2010.
- BRAGA, Kátia Soares. Aspectos relevantes para a seleção de metodologia adequada à pesquisa social em Ciência da Informação. In: MUELLER, S. (org.). *Métodos para pesquisa em Ciência da Informação*. Brasília: Thesaurus, 2007. 192 p. (Série Ciência da Informação).
- BRASCHER, Marisa; CAFÉ, Lígia. Organização da informação ou organização do conhecimento. In: IX ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 9., 2008, São Paulo. Anais do IX ENANCIB, 2008.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Decreto de 03.04.2000. Brasília, DF, 3 abr. 2000(a). Institui Grupo de Trabalho Interministerial para examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 04 mai. 2000(a). Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/e-gov.br/historico/index/?searchterm=decreto%20de%2018%20de%20outubro%20de%202000>>. Acesso em 20 mai. 2009.
- \_\_\_\_\_. Sociedade da informação no Brasil: livro verde. In: TADAO TAKAHASHI (Org.). Brasília, 2000(b), 195p. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18878.html>>. Acesso em: 01 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Decreto de 18 de outubro de 2000. Cria, no âmbito do Conselho de Governo, o Comitê Executivo do Governo Eletrônico, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 out. 2000(c). Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico/index/?searchterm=decreto%20de%2018%20de%20outubro%20de%202000>>. Acesso em 25 mai. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal*. Grupo de trabalho novas formas eletrônicas de interação. Brasília, DF, 20 set. 2000(d). Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico/index/?searchterm=decreto%20de%2018%20de%20outubro%20de%202000>>. Acesso em: 18 mai. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Relatório preliminar – consolidado subgrupos GTTI*. Brasília, DF, [2000?]. Disponível em: <[http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/resultado\\_pge\\_sisp](http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/resultado_pge_sisp)>. Acesso em: 05 mar 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Dois Anos de Governo Eletrônico: balanço de realizações e desafios futuros*. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br/historico/index/?searchterm=decreto%20de%2018%20de%20outubro%20de%202000>>. Acesso em 25 mai. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Rede Governo: o portal de serviços e informações para o cidadão. Concurso inovação na Gestão Pública Federal. Brasília, DF, [2002?]. Disponível em: <[http://inovacao.enap.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=35](http://inovacao.enap.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=35)>. Acesso em: 20 mai. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *LAG Lista de Assuntos do Governo: taxonomia para Navegação: versão 1*, Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/lista-de-assuntos-do-governo-lag>>. Acesso em: 23 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *VCGE Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico: versão consulta pública*, Brasília, DF, fev. 2010. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/noticias-e-eventos/eventos/consulta-publica-vocabulario-controlado-do-governo-eletronico-vcge/?searchterm=vcge>>. Acesso em: 20 fev. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Padrão de Metadados do Governo Eletrônico e-PMG, versão 1*, Brasília, DF, jan. 2010. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/padrao-de-metadados-do-governo-eletronico-e-pmg>>. Acesso em: 10 jan. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Documento de Referência da e-PING : padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico versão 2010*, Brasília, DF, 11 dez. 2009. Disponível em:

<<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/versoes-do-documento-da-e-ping>>. Acesso em: 20 mai. 2009.

BRITISH LIBRARY. Bibliographic services – Bibliographic Standards. Desenvolvido por The British Library Board. Metadada Services Standards. Apresenta formatos para intercâmbio de informação entre computadores e outros dispositivos de armazenamento digital. Disponível em:  
<<http://www.bl.uk/bibliographic/exchange.html>>. Acesso em: 06 out.2008.

BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento: de Gutemberg a Diderot*. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

CINTRA, Ana Maria et al. Para entender as linguagens documentárias. São Paulo: Polis: APB, 1994. 72 p.

CORRÊA, Rosa Maria Rodrigues. *Catálogo descritiva no século XXI : um estudo sobre o RDA*, 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

DAHLBERG, Ingetraut. Teoria da Classificação, ontem e hoje. IN: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA, 1972, Rio de Janeiro. *Anais Brasília, DF : IBICT/BDF, 1979*. Disponível em:  
[http://www.conexaorio.com/bitidahlbergteoria/dahlberg\\_teoriam.html](http://www.conexaorio.com/bitidahlbergteoria/dahlberg_teoriam.html). Acesso em: 18 jun.2008.

\_\_\_\_\_. Teoria do Conceito. Brasília, 22-25 de julho de 1975. *Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-7, 1978. Disponível em:  
<<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1680/1286>>. Acesso em: 22 jul.2009.

DCMI – *Dublin Core Metadata Initiative*. Dublin Core Qualifiers (SUPERSEDED, SEE DCMI Metadata Terms [/documents/dcmi-terms/]), 2000. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>>. Acesso em: <22 jun.2009.

\_\_\_\_\_. The Dublin Core Metadata Element Set, 2007. Disponível em:  
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc5013.txt>>. Acesso em: 09 abr. 2009.

\_\_\_\_\_. Using Dublin Core – Dublin Core Qualifiers, 2005. Disponível em:  
<<http://dublincore.org/documents/usageguide/qualifiers.shtml>>. Acesso em: 07 abr.2009.

DEWEY, Mevil ; MITCHELL, Joan S. Dewey decimal classification and relative index. 22st ed. Albany, NY: Forest: OCLC, 2003. 4v. (obra completa)

DODEBEI, Vera Lúcia Doyle. *Tesouro: linguagem de representação da memória documentária*. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

DUQUE, Andréa Paula Osório. As cinco leis da biblioteconomia aplicada à web potencializando a arquitetura de cursos à distância. In: ENCONTRO NACIONAL DE



PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2006, Marília. *Anais ...*, Rio de Janeiro: ENANCIB, 2006.

FEITOSA, Ailton. *Organização da informação na web: das tags a web semântica*. Brasília: Theaurus, 2006.

FID. Classificação decimal universal: edição média em língua portuguesa. 2. Ed. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Brasília: IBICT, 1987. 542 p. Parte 1. Tabelas sistemáticas

FUNDAÇÃO CASA DE RUI BARBOSA. Desenvolvimento institucional Ana Pessoa. Apresenta informações relativas ao acervo documental da Fundação Casa de Rui Barbosa, 2010 (a). Disponível em: [http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/artigos/a-i/FCRB\\_Vocabulario\\_sistematizado\\_a\\_experiencia\\_da\\_Fundacao\\_Casa\\_de\\_Rui\\_Barbosa.pdf](http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/artigos/a-i/FCRB_Vocabulario_sistematizado_a_experiencia_da_Fundacao_Casa_de_Rui_Barbosa.pdf). Acesso em: 25 jan. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_, 2010 (b). Disponível em : <: [http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/artigos/a-i/FCRB\\_MarialreneBrasil\\_informatizacao\\_do\\_acesso\\_ao\\_acervos\\_bibliograficos\\_arquivisticos\\_e\\_museologicos.pdf](http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/artigos/a-i/FCRB_MarialreneBrasil_informatizacao_do_acesso_ao_acervos_bibliograficos_arquivisticos_e_museologicos.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2010.

GARDIN, J.C ., et al. L´automatisation des recherches documentaries: um modèle général "Le SYNTOL". 2. ed. Paris: Gauthier-Villars, 1968.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. Ed., São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, Hagar Espanha; MOTTA, Dilza Fonseca da; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. *Revisitando Ranganathan: a classificação na rede*. Disponível em: < <http://www.conexaorio.com/bitl/revisitando/revisitando.htm#renque>>. Acesso em: 10 jul.2009.

Governo Eletrônico. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: < <http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br>>. Acesso em: 03 mar. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Disponível em: < <http://www.governoeletronico.gov.br/noticias-e-eventos/eventos/consulta-publica-vocabulario-controlado-do-governo-eletronico-vcqe/?searchterm=vcqe>>. Acesso em: 03 nov. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em:< <http://www.ibict.br/noticia.php?id=462>>. Acesso em: 12 jun.2009.

IKEMATU, Ricardo Shoiti. Gestão de metadados: sua evolução na Tecnologia da Informação. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, v.2 n.6, dez, 2001. Disponível em: <[http://dgz.org.br/out10/F\\_I\\_aut.htm](http://dgz.org.br/out10/F_I_aut.htm)>. Acesso em: 12 ago.2009.

JOINT STEERING COMMITTEE FOR DEVELOPMENT OF RDA (JSA). *Apresenta informações e material específico sobre RDA*. Disponível em: <<http://www.rda-jsc.org/index.html>>. Acesso em: 09 jul.2009.

KAULA, Prithvi N. *Repensando os Conceitos no Estudo da Classificação*. Herald of Library Science, 1984. Disponível em: <http://www.conexaorio.com/bitl/kaula/index.htm>. Acesso em: 30 set.2009.

KUNZE, J; BAKER, T.; *The Dublin Core Metadata Element Set*. 1997. Disponível em: <<http://www.ietf.org/rfc/rfc5013.txt>>. Acesso em 13 mai.2009.

LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros. 1993.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2. Ed., rev. atual. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIBRARY OF CONGRESS – Network Development and MARC Standards Office. *Marc Standards. Apresenta textos sobre formato MARC*. Disponível em <<http://www.loc.gov/marc/>>. Acesso em: 06 out.2008.

MARTINHO, Noemi Oliveira; GUEDES, Emanuel Ferreira. Charles Ammi Cutter: sua contribuição para organização da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. *Anais ...* Rio de Janeiro, ENANCIB, 2009.

MEY, Eliane Serrão Alves. Bibliotheca Alexandrina. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v . 1, n. 2, p.71-91, jan./jun. 2004. Disponível em em: <<http://polaris.bc.unicamp.br/seer/ojs/viewissue.php?id=2#Artigos>>. Acesso em: 13 jun.2008.

MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcanti de. *Organização e representação do conhecimento: fundamentos teórico-metodológicos na busca e recuperação da informação em ambientes virtuais*. 2005, 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Convênio MCT/IBICT-UFRL/ECO, Rio de Janeiro, 2005.

MODESTO, Fernando. *Metadados introdução básica*. São Paulo: Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicação e artes da Universidade de São Paulo, 2005. 2 ed. ( Texto para uso na Disciplina de Representação Descritiva – II). Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/fmodesto/textos/livrometadados.pdf>. Acesso em: 25 jan.2010.

NOVO, Hildenise Ferreira. *A elaboração de Taxonomia: princípios classificatórios para domínios interdisciplinares*. 2007, 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da

informação) – Instituto de Arte e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

ONLINE COMPUTER LIBRARY CENTER (OCLC). Disponível em: <http://www.oclc.org/dewey/updates/default.htm>>. Acesso em: 05 mai. 2009.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinícius Medina. Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimento sobre ciência e tecnologia. *Ciência da Informação*, v. 30, n.3, p. 56-63, set./dez. 2001. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/271>>, Acesso em: 15 jun.2009.

PELLEGRIN, Pierre. Aristóteles: a vertigem. *Scientific American Brasil – Gênios da Ciência*. Edição especial. São Paulo: Ediouro, [2009?], p. 6-15, ISSN 1676-9791.

PIEIDADE, Maria Antonieta Requião. Introdução à teoria da classificação. 2ª Ed. Ver. E aum., Rio de Janeiro: Interciência, 1983.

POMBO, Olga. Da Classificação dos seres à classificação dos saberes. *Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*, nº 2., Primavera, pp. 19-33. Disponível em:< [http://cfc.ul.pt/equipa/3\\_cfcul\\_elegiveis/olga%20pombo/opombo.htm](http://cfc.ul.pt/equipa/3_cfcul_elegiveis/olga%20pombo/opombo.htm)>. Acesso em: 06 jun.2009.

RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. *Web Semântica: aspectos interdisciplinares da gestão de recursos informacionais no âmbito da Ciência da Informação*, 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência da informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2006.

RANGANATHAN, Shiyali Ramamrita. *Prolegomena to library classification*. Bombay: Asia Publishing House, 1967. 640 p.

\_\_\_\_\_. *As cinco leis da biblioteconomia*. Brasília: Briquet de Lemos, 2009. 336 p.

ROBREDO, Jaime. *Documentação de hoje e de amanhã: uma abordagem revisitada e contemporânea da Ciência da Informação e de suas aplicações biblioteconômicas, documentárias, arquivísticas e museológicas*. 4ª ed. Brasília-DF: Edição de autor, 2005.

SOUZA, Marcia Izabel Fugisawa; MOURA, Maria Fernanda; SANTOS, Adriana Delfino. Estudo Comparativo entre os Metadados da Agência de Informação Embrapa e do Acervo Documental do AINFO. Disponível em: <http://www.cnptia.embrapa.br/content/06604-estudo-comparativo-entre-os-metadados-da-agencia-de-informacao-embrapa-e-do-acervo-doc.html>. Acesso em: 17 set 2009.

SOUZA, Márcia Izabel Fugizawa; VENDRUSCULO, Laurimar Gonçalves; MELO, Geane Cristina. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. *Ciência da Informação*, Brasília, v.29, n.1, p.93-

102, jan/abr. 2000. Disponível em:

<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/271>. Acesso em: 17 set.2009.

SOUZA, M. I. F.; ALVES, M. das D. R.; QUEIROS, L. R.; SANTOS, A. D. dos; OLIVEIRA, L. H. M. de. Representação descritiva e temática no Sistema agência de Informação Embrapa: controle de vocabulário. *Transinformação*, Campinas, v. 22, n. 1, jan./abr. 2010. Disponível em: < <http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/index.php>>. Acesso em: 02 out. 2010.

SOUZA, Renato Rocha; ALVARENGA, Lídia. A *Web Semântica* e suas contribuições para a ciência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 1, p. 132-41, jan./abril 2004. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/50/50>>. Acesso em: 03 out.2008.

VILLALOBOS, Ana Paulo de O.; SILVA, Daniel C. A relevância da *web semântica* para a ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA EM INFORMAÇÃO, 2009, Salvador/Ba. *Anais do IX CIFORM*, 2009.

W3C . O futuro da Internet e novas oportunidades de serviços. Palestra proferida no 37º SECOP. Realizado em 08 de outubro de 2009, Salvador-Ba, 2009 (a). Disponível em: < [http://www.w3c.br/palestras/2009/W3C\\_Secop.pdf](http://www.w3c.br/palestras/2009/W3C_Secop.pdf)>. Acesso em: 20 jun.2008.

\_\_\_\_\_. Padrões web: passado, presente e futuro. In: CONFERÊNCIA LATINOAMERICANA DE SOFTWARE LIVRE, 5, 2008, Foz de Iguaçu. *Anais.. Foz do Iguaçu*, 2008. Disponível em: <[http://www.w3c.br/palestras/internet-web-jun-jul-2008/internetWeb\\_Out08.html#%286%29](http://www.w3c.br/palestras/internet-web-jun-jul-2008/internetWeb_Out08.html#%286%29)>. Acesso em: 22 nov.2008.

\_\_\_\_\_. Sobre o Consórcio W3C. Desenvolvimento institucional por Ian Jacobs, Diretor de Comunicações do W3C, 2009 (b). Disponível em: <<http://www.w3c.br/sobre/>>. Acesso em: 11 jan. 2009.

## FONTES CONSULTADAS

ALVES, Maria das Dores Rosa; SOUZA, Márcia Izabel Fugisawa. Conversão de registro MARC 21 para Dublin Core na Agência de Informação EMBRAPA. Disponível em: < <http://www.cnptia.embrapa.br/content/08007-conversao-de-registro-marc-21-para-dublin-core-na-agencia-de-informacao-embrapa.html>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Documento de Referência. e-PING Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico Versão 4.0, Brasília, DF, 2008. Disponível em:< <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/versoes-do-documento-da-e-ping>>. Acesso em: 03 abr.2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Padrão de Metadados do governo eletrônico e-PMG, Minuta, Brasília, DF, set. 2009.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Padrão de Metadados do governo eletrônico e-PMG, versão 0, Brasília, DF, out. 2009. Disponível em: < <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padrees-de-interoperabilidade/padrao-de-metadados-do-governo-eletronico-e-pmq>>. Acesso em: 25 nov. 2009.

DCMI – *Dublin Core Metadata Initiative*. Background. Disponível em: < <http://dublincore.org/metadata-basics/>> Acesso em: 12 mai.2009.

\_\_\_\_\_. DCMI Abstract Model. Disponível em: < <http://dublincore.org/documents/abstract-model/>  
<http://dublincore.org/documents/abstract-model/>>. Acesso em: 12 mai.2009.

DUARTE, Zeny. *Arranjo e descrição do espólio de Godofredo Filho*: estudo arquivístico e catálogo informatizado. 2000, Tese (Doutorado em Letras e Lingüísticas) – UFBA, Salvador, 2000.

W3C – *World Wide Web Consortium*. A atividade Governo eletrônico do W3C vai contribuir com a cidadania. Disponível em: < <http://www.w3c.br/2008/release-03-06-2008.htm>>. Acesso em: 10 jul.2008.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A: Roteiro de entrevista aplicada ao Coordenador do Grupo  
Organização e Intercâmbio de Informações**

- 1) Como é feita a manutenção da LAG?
- 2) As alterações sugeridas durante o período de consulta pública, são normalmente aceitas?
- 3) Existe alguma periodicidade para colocá-la em consulta pública?
- 4) Como se encontra atualmente a sua adoção pelos diversos órgãos do governo?
- 5) O senhor poderia citar algum órgão que já adotou a LAG?
- 6) Quais as dificuldades mais significativas que dificulta a sua implementação de maneira efetiva pelos órgãos do Poder Executivo?
- 7) Existe algum registro de alteração da LAG independente dos trâmites anteriormente citados?
- 8) Qual o padrão de metadados atualmente utilizado pelo governo eletrônico brasileiro?
- 9) Após a homologação do PMG (padrão de metadados do governo), este passará a ser uma recomendação ou haverá alguma iniciativa do governo em “forçar” os órgãos em utilizá-lo?
- 10) Atualmente já existe algum grau de interoperabilidade entre os sistemas governamentais?
- 11) Como se encontra atualmente a iniciativa do e-gov em relação à capacitação dos seus servidores e profissionais que irão implementar a utilização da LAG e PMG?

**APÊNDICE B: Levantamento dos termos e subtermos da Lista de Assuntos do Governo (LAG)**

| Nível    | Nº de categorias |
|----------|------------------|
| Primeiro |                  |
| Segundo  |                  |
| Terceiro |                  |
| Quarto   |                  |
| Quinto   |                  |
|          |                  |
| TOTAL    |                  |



**APÊNDICE C: Levantamento dos termos e subtermos do Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE)**

| <b>Nível</b> | <b>Nº de categorias</b> |
|--------------|-------------------------|
| Primeiro     |                         |
| Segundo      |                         |
| Terceiro     |                         |
| Quarto       |                         |
| Quinto       |                         |
| Sexto        |                         |
| Sétimo       |                         |
| TOTAL        |                         |

**APÊNDICE D: Quadro comparativo entre as versões da lista de categorias  
(versões LAG e VCGE)**

| <b>LAG V.1</b> | <b>VCGE</b> |
|----------------|-------------|
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |
|                |             |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa - remanejamento









**APÊNDICE I: Quadro resumo elementos Padrão de Metadados do Governo Eletrônico (e-PMG)**

| NOME DO ELEMENTO | IDENTIFICADOR | DEFINIÇÃO | OBJETIVO | QUALIFICADORES | OBRIGATORIEDADE |
|------------------|---------------|-----------|----------|----------------|-----------------|
|                  |               |           |          |                |                 |
|                  |               |           |          |                |                 |
|                  |               |           |          |                |                 |
|                  |               |           |          |                |                 |

\* Elemento exclusivo do e-PMG

**APÊNDICE J: Versão completa da lista de categorias (LAG e VCGE)  
Comparativo das inclusões/alterações/exclusões e remanejamento de termos**

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p><b>1 Agricultura, Extrativismo e Pesca</b></p> <p><b>1.1 Abastecimento</b></p> <p>1.1.1 Armazenamento de alimento</p> <p>1.1.2 Comercialização agrícola</p> <p>1.1.3 Estocagem</p> <p>1.1.3.1 Estoque regulador</p> <p>1.1.4 Segurança alimentar</p> <p>1.1.5 Suprimento de alimento</p> <p>1.1.6 Transporte</p> <p><b>1.2 Agricultura familiar</b></p> <p><b>1.3 Agricultura de subsistência</b></p> <p><b>1.4 Agricultura orgânica</b></p> <p><b>1.5 Alimento</b></p> <p>1.5.1 Composição de alimentos</p> <p>1.5.2 Contaminação de alimentos</p> <p>1.5.3 Tecnologia de alimentos</p> <p>1.5.3.1 Aditivos de alimentos</p> <p>1.5.3.2 Embalagem</p> <p>1.5.3.3 Preservação de alimentos</p> <p><b>1.6 Assistência Técnica</b></p> <p><b>1.7 Defesa Vegetal</b></p> <p>1.7.1 Análise de risco - área vegetal</p> <p>1.7.2 Distúrbio vegetal</p> <p>1.7.3 Doença de planta</p> <p>1.7.4 Erva daninha</p> <p>1.7.5 Fiscalização vegetal</p> <p>1.7.6 Praga de planta</p> <p>1.7.7 Quarentena</p> | <p><b>Agricultura, extrativismo e pesca</b></p> <p><b>Abastecimento</b></p> <p>Armazenamento de alimento</p> <p>Comercialização agrícola</p> <p>Estocagem</p> <p>Estoque regulador</p> <p>Segurança alimentar</p> <p>Suprimento de alimento</p> <p>Transporte</p> <p><b>Agricultura de subsistência</b></p> <p><b>Agricultura familiar</b></p> <p><b>Agricultura orgânica</b></p> <p><b>Alimento</b></p> <p>Composição de alimentos</p> <p>Contaminação de alimentos</p> <p>Tecnologia de alimentos</p> <p>Aditivos de alimentos</p> <p>Embalagem de alimentos</p> <p>Preservação de alimentos</p> <p><b>Assistência Técnica</b></p> <p><b>Defesa Vegetal</b></p> <p>Análise de risco - área vegetal</p> <p>Distúrbio vegetal</p> <p>Doença de planta</p> <p>Erva daninha</p> <p>Fiscalização vegetal</p> <p>Praga de planta</p> <p>Quarentena vegetal</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa- alteração



| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p><b>1.8 Engenharia agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.8.1 Agricultura de Precisão</li> <li>1.8.2 Aviação agrícola</li> <li>1.8.3 Construção rural</li> <li>1.8.4 Eletrificação rural</li> <li>1.8.5 Equipamento agrícola</li> <li>1.8.6 Irrigação e drenagem</li> <li>1.8.7 Mecanização agrícola</li> </ul> <p><b>1.9 Extensão rural</b></p> <p><b>1.10 Extrativismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.10.1 Extrativismo animal <ul style="list-style-type: none"> <li>1.10.1.1 Couro</li> <li>1.10.1.2 Pele</li> </ul> </li> <li>1.10.2 Extrativismo vegetal <ul style="list-style-type: none"> <li>1.10.2.1 Cera Vegetal</li> <li>1.10.2.2 Combustível</li> <li>1.10.2.3 Fibra vegetal</li> <li>1.10.2.4 Goma</li> <li>1.10.2.5 Latex</li> <li>1.10.2.6 Madeira</li> <li>1.10.2.7 Óleo vegetal</li> </ul> </li> </ul> <p><b>1.11 Organização Agrária</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.11.1 Assentamentos rurais</li> <li>1.11.2 Associação agrícola</li> <li>1.11.3 Colonização</li> <li>1.11.4 Cooperativa agrícola</li> <li>1.11.5 Estrutura agrária</li> <li>1.11.6 Gestão da produção agrária</li> <li>1.11.7 Reforma agrária</li> </ul> | <p><b>Engenharia agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura de precisão</li> <li>Aviação agrícola</li> <li>Construção rural</li> <li>Eletrificação rural</li> <li>Equipamento agrícola</li> <li>Irrigação e drenagem</li> <li>Mecanização agrícola</li> </ul> <p><b>Extensão rural</b></p> <p><b>Extrativismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extrativismo animal <ul style="list-style-type: none"> <li>Pele</li> </ul> </li> <li>Extrativismo vegetal <ul style="list-style-type: none"> <li>Cera Vegetal</li> <li>Combustível</li> <li>Fibra vegetal</li> <li>Goma</li> <li>Latex</li> <li>Madeira</li> <li>Óleo vegetal</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Organização Agrária</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assentamentos rurais</li> <li>Associação agrícola</li> <li>Colonização</li> <li>Cooperativa agrícola</li> <li>Estrutura agrária</li> <li>Gestão da produção agrária</li> <li>Reforma agrária</li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p><b>1.12Pecuária</b></p> <p>1.12.1Defesa animal</p> <p>1.12.1.1 Análise de risco – área animal</p> <p>1.12.1.2 Distúrbios de animais</p> <p>1.12.1.3 Doença animal</p> <p>1.12.1.4 Fiscalização animal</p> <p>1.12.1.5 Praga de animal</p> <p>1.12.1.6 Quarentena</p> <p>1.12.2Produção animal</p> <p>1.12.2.1Animais exóticos</p> <p>1.12.2.2Apicultura</p> <p>1.12.2.3Avicultura</p> <p>1.12.2.4Bovinocultura</p> <p>1.12.2.5Bubalinocultura</p> <p>1.12.2.6Caprinocultura</p> <p>1.12.2.7Equideocultura</p> <p>1.12.2.8Estruticultura</p> <p>1.12.2.9Estrutura animal</p> <p>1.12.2.10Fisiologia animal</p> <p>1.12.2.11Melhoramento genético animal</p> <p>1.12.2.12Nutrição animal</p> <p>1.12.2.12.1Forragem</p> <p>1.12.2.12.2Pastagem</p> <p>1.12.2.12.3Ração</p> <p>1.12.2.13Ovinocultura</p> <p>1.12.2.14Sericicultura</p> <p>1.12.2.15Suinocultura</p> <p>1.12.2.16Zootecnia</p> <p>1.12.3Produto animal</p> <p>1.12.3.1Carne</p> <p>1.12.3.2Cera animal</p> <p>1.12.3.3Couro</p> <p>1.12.3.4Fibra animal</p> | <p><b>Pecuária</b></p> <p>Defesa animal</p> <p>Análise de risco – área animal</p> <p>Distúrbios de animais</p> <p>Doença animal</p> <p>Fiscalização animal</p> <p>Praga de animal</p> <p>Quarentena animal</p> <p>Produção animal</p> <p>Animais exóticos</p> <p>Apicultura</p> <p>Avicultura</p> <p>Bovinocultura</p> <p>Bubalinocultura</p> <p>Caprinocultura</p> <p>Equideocultura</p> <p>Estruticultura</p> <p>Estrutura animal</p> <p>Fisiologia animal</p> <p>Melhoramento genético animal</p> <p>Nutrição animal</p> <p>Forragem</p> <p>Pastagem</p> <p>Ração</p> <p>Ovinocultura</p> <p>Sericicultura</p> <p>Suinocultura</p> <p>Zootecnia</p> <p>Produto animal</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p> <span style="color: red;">1.12.3.5Lã</span><br/> <span style="color: red;">1.12.3.6Leite</span><br/> <span style="color: red;">1.12.3.7Mel</span><br/> <span style="color: red;">1.12.3.8Ovo</span><br/> <span style="color: red;">1.12.3.9Viscera</span><br/> 1.12.4Veterinária<br/> 1.12.4.1Clínica animal<br/> 1.12.4.2Higiene veterinária<br/> 1.12.4.3Inseminação artificial<br/> 1.12.4.4Sanidade animal<br/> 1.12.4.5Vacinas<br/><br/> <b>1.13Pesca</b><br/> 1.13.1Biologia pesqueira<br/> 1.13.2Comunidade pesqueira<br/> 1.13.3Economia pesqueira<br/> 1.13.4Equipamentos de pesca<br/> 1.13.5Indústria pesqueira<br/> 1.13.6Peixe de água doce<br/> 1.13.7Peixe marinho<br/> 1.13.8Pesca continental<br/> 1.13.9Pesca artesanal<br/> 1.13.10Pesca extensiva<br/> 1.13.11Pesca fluvial<br/> 1.13.12Pesca industrial<br/> 1.13.13Pesca intensiva<br/> 1.13.14Produção pesqueira<br/> 1.13.14.1Aqüicultura<br/> 1.13.14.2Carcinicultura<br/> 1.13.14.3Ostreicultura<br/> 1.13.14.4Piscicultura </p> | <p> Veterinária<br/> Clínica animal<br/> Higiene veterinária<br/> Inseminação artificial<br/> Sanidade animal<br/> Vacinas<br/><br/> <b>Pesca</b><br/> Biologia pesqueira<br/> Comunidade pesqueira<br/> Economia pesqueira<br/> Equipamentos de pesca<br/> Indústria pesqueira<br/> Peixe de água doce<br/> Peixe marinho<br/> Pesca artesanal (<span style="color: red;">inversão odem alf</span>)<br/> Pesca continental (<span style="color: red;">inversão “</span> )<br/> Pesca extensiva<br/> Pesca fluvial<br/> Pesca industrial<br/> Pesca intensiva<br/> Produção pesqueira<br/> Aqüicultura<br/> Carcinicultura<br/> Ostreicultura<br/> Piscicultura </p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p><b>1.14 Política Agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.14.1 Agronegócios</li> <li>1.14.2 Crédito agrícola</li> <li>1.14.3 Desenvolvimento agrícola</li> <li>1.14.4 Economia agrícola</li> <li>1.14.5 Plano Agrícola e pecuário</li> <li>1.14.6 Política de preço <ul style="list-style-type: none"> <li>1.14.6.1 Preço mínimo</li> </ul> </li> <li>1.14.7 Programas de governo</li> <li>1.14.8 Safra <ul style="list-style-type: none"> <li>1.14.8.1 Previsão de safra</li> </ul> </li> </ul> <p><b>1.15 Produção Vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.15.1 Biologia vegetal</li> <li>1.15.2 Estrutura vegetal</li> <li>1.15.3 Fisiologia vegetal</li> <li>1.15.4 Floricultura</li> <li>1.15.5 Fruticultura</li> <li>1.15.6 Horticultura</li> <li>1.15.7 Insumos agrícolas <ul style="list-style-type: none"> <li>1.15.7.1 Fertilizantes e agrotóxicos</li> </ul> </li> <li>1.15.8 Melhoramento genético vegetal</li> <li>1.15.9 Produção de sementes e mudas <ul style="list-style-type: none"> <li>1.15.9.1 Certificação de sementes</li> <li>1.15.9.2 Variedades</li> </ul> </li> <li>1.15.10 Sistema de produção (Sistemas de cultivo)</li> <li>1.15.11 Tratos culturais <ul style="list-style-type: none"> <li>1.15.11.1 Capina</li> <li>1.15.11.2 Colheita</li> <li>1.15.11.3 Cultivo</li> <li>1.15.11.4 Plantio</li> <li>1.15.11.5 Poda</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Política Agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agronegócio (ficou no singular)</li> <li>Crédito agrícola</li> <li>Desenvolvimento agrícola</li> <li>Economia agrícola</li> <li>Plano agrícola e pecuário</li> <li>Política de preço <ul style="list-style-type: none"> <li>Preço mínimo</li> </ul> </li> <li>Programas de governo - agricultura</li> <li>Safra <ul style="list-style-type: none"> <li>Previsão de safra</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Produção Vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia vegetal</li> <li>Estrutura vegetal</li> <li>Fisiologia vegetal</li> <li>Floricultura</li> <li>Fruticultura</li> <li>Horticultura</li> <li>Insumos agrícolas <ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilizantes e agrotóxicos</li> </ul> </li> <li>Melhoramento genético vegetal</li> <li>Produção de sementes e mudas <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificação de sementes</li> <li>Variedades de sementes e mudas</li> </ul> </li> <li>Sistema de produção</li> <li>Tratos culturais <ul style="list-style-type: none"> <li>Capina</li> <li>Colheita</li> <li>Cultivo</li> <li>Plantio</li> <li>Poda</li> </ul> </li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p><b>1.16 Produto vegetal</b><br/> 1.16.1 Arroz<br/> 1.16.2 Feijão<br/> 1.16.3 Trigo</p> <p><b>1.17 Solos</b><br/> 1.17.1 Preparo do solo<br/> 1.17.1.1 Adubação e Correção<br/> 1.17.1.2 Manejo e conservação<br/> 1.17.1.2.1 Plantio convencional<br/> 1.17.1.2.2 Plantio direto</p> <p><b>1.18 Transgenia e seqüenciamento</b></p> <p><b>2 Ciência, Informação e Comunicação</b><br/> <b>2.1 Ciência e tecnologia</b><br/> 2.1.1 Biotecnologia<br/> 2.1.2 Ciência espacial<br/> 2.1.2.1 exploração espacial<br/> 2.1.2.2 tecnologia espacial<br/> 2.1.3 Desenvolvimento tecnológico<br/> 2.1.3.1 Inovação tecnológica<br/> 2.1.4 Engenharia<br/> 2.1.5 Nanotecnologia<br/> 2.1.5.1 nanociência<br/> 2.1.5.2 nanomaterial<br/> 2.1.5.3 nanomedicina<br/> 2.1.6 Pesquisa científica e tecnológica<br/> 2.1.7 Tecnologia da informação e comunicação (TIC)<br/> 2.1.7.1 Banco de Dados<br/> 2.1.7.2 Hardware<br/> 2.1.7.3 Inteligência artificial<br/> 2.1.7.4 Internet</p> | <p><b>Produto vegetal</b></p> <p><b>Solos</b><br/> Preparo do solo<br/> Adubação e correção<br/> Manejo e conservação<br/> Plantio convencional<br/> Plantio direto</p> <p><b>Transgenia e sequenciamento</b></p> <p><b>Ciência, Informação e Comunicação</b><br/> <b>Ciência e Tecnologia</b><br/> Biotecnologia<br/> Ciência espacial<br/> Exploração espacial<br/> Tecnologia espacial<br/> Desenvolvimento tecnológico<br/> Inovação tecnológica<br/> Engenharia<br/> Nanotecnologia<br/> Nanociência<br/> Nanomaterial<br/> Nanomedicina<br/> Pesquisa científica e tecnológica<br/> <b>Tecnologia da informação e comunicação</b><br/> Banco de Dados<br/> Hardware<br/> Inteligência artificial<br/> Internet</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p>2.1.7.5 Meios de acesso<br/> 2.1.7.6 Multimídia<br/> 2.1.7.7 Redes de comunicação<br/> 2.1.7.8 Robótica<br/> <b>2.1.7.9 Segurança da informação</b><br/> 2.1.7.10 Sistemas de Informação<br/> 2.1.7.11 Software<br/>     2.1.7.11.1 Qualidade de software<br/>     2.1.7.11.2 Software livre<br/>     2.1.7.11.3 Software proprietário</p> <p><b>2.2 Comunicação</b><br/> 2.2.1 Serviços Postais<br/> 2.2.2 Telecomunicações<br/>     2.2.2.1 Certificação de produto<br/>     2.2.2.2 Comunicação móvel<br/>         2.2.2.2.1 Móvel Aeronáutico<br/>         2.2.2.2.2 Móvel Celular<br/>         2.2.2.2.3 Móvel Especial de Radiochamada<br/>         2.2.2.2.4 Móvel Especializado<br/>         2.2.2.2.5 Móvel Marítimo<br/>         <b>2.2.2.2.6 Móvel Pessoal</b><br/>         2.2.2.2.7 Serviço Móvel <b>Global</b> por Satélite - <b>SMGS</b><br/>     2.2.2.3 Comunicação Multimídia<br/>         2.2.2.3.1 Teleconferência<br/>     2.2.2.4 Exploração de Satélite<br/>     2.2.2.5 Radioamador<br/>     2.2.2.6 Radiodifusão<br/>     2.2.2.7 Telefonia fixa<br/>     2.2.2.8 Televisão<br/>         2.2.2.8.1 Televisão Digital<br/>         2.2.2.8.2 Televisão terrestre</p> | <p>Meios de acesso<br/> Multimídia<br/> Redes de comunicação<br/> Robótica</p> <p>Sistemas da informação<br/> Software<br/>     Qualidade de software<br/>     Software livre<br/>     Software proprietário<br/> <b>Tecnologia de segurança de dados e informação</b></p> <p><b>Comunicação</b><br/> Serviços postais<br/> Telecomunicações<br/> Certificação de produto <b>de telecomunicações</b><br/> Comunicação móvel<br/>     Móvel aeronáutico<br/>     Móvel celular<br/>     Móvel especial de radiochamada<br/>     Móvel especializado<br/>     Móvel marítimo</p> <p><b>Serviço móvel por satélite</b><br/> Comunicação multimídia<br/>     Teleconferência<br/> Exploração de satélite<br/> Radioamador<br/> Radiodifusão<br/> Telefonia fixa<br/> Televisão<br/>     Televisão digital<br/>     Televisão terrestre</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p>2.2.2.8.3Tv a Cabo<br/>2.2.2.8.4Via Satélite<br/>2.2.2.8.5Web TV<br/>2.2.3veículo<br/>2.2.3.1Imprensa<br/>2.2.3.2Rádio<br/>2.2.3.3Televisão</p> <p><b>2.3Informação: Gestão, Preservação e Acesso</b><br/>2.3.1Arquivos<br/>2.3.2Bibliotecas<br/>2.3.3Centrais de atendimento<br/>2.3.4Centros de documentação<br/><b>2.3.5Classificação da Informação</b><br/>2.3.6Informações Estatísticas<br/>2.3.7Museus<br/><b>2.3.8Privacidade</b></p> <p>2.3.9Publicações oficiais<br/>2.3.10Segurança de dados e Informações (<b>Preservação</b>)</p> <p><b>3Comércio, Serviços e Turismo</b><br/><b>3.1Comércio e Serviços</b><br/>3.1.1Comércio Eletrônico<br/>3.1.2Comércio exterior<br/>3.1.2.1Barreiras Externas<br/>3.1.2.2Exportação</p> | <p>TV a Cabo<br/><b>TV</b> via satélite<br/>Web TV<br/>Veículos <b>de comunicação</b><br/>Imprensa<br/>Rádio<br/>Televisão<br/>Televisão digital<br/>Televisão terrestre<br/>TV a Cabo<br/>TV via satélite<br/>Web TV</p> <p><b>Informação: Gestão, Preservação e Acesso</b><br/>Arquivos<br/>Bibliotecas<br/>Centrais de atendimento<br/>Centro de documentação</p> <p>Informações estatísticas<br/>Museus</p> <p><b>Preservação de dados e informações</b><br/>Publicações oficiais<br/><b>Segurança de dados e informações</b><br/>Classificação da informação<br/>Privacidade da informação</p> <p><b>Comércio, Serviços e Turismo</b><br/><b>Comércio e Serviços</b><br/>Comércio eletrônico<br/>Comércio exterior<br/>Barreiras externas<br/>Exportação</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p>3.1.2.2.1Crédito e Financiamento<br/> 3.1.2.2.2Exportação de Serviços<br/> 3.1.2.2.3Logística e Transporte<br/> 3.1.2.3Importação</p> | <p>Crédito e financiamento <b>de exportação</b><br/> Exportação de serviços<br/> Logística e transporte <b>de exportação</b><br/> Importação</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração



| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>3.1.2.3.1 Importação de Serviços<br/> 3.1.2.4 Negociação Internacional<br/> 3.1.3 Empresas<br/> 3.1.3.1 Comércio<br/> 3.1.3.2 Serviços<br/> 3.1.4 Entidades Representativas<br/> 3.1.5 Indicadores e Estatísticas<br/> 3.1.6 Política de incentivo<br/> 3.1.7 Promoção comercial<br/> 3.1.7.1 Exposição<br/> 3.1.7.2 Feira<br/> 3.1.8 Registro Comercial<br/> 3.1.9 Regulamentação comercial</p> <p><b>3.2 Turismo</b><br/> 3.2.1 Conselhos e Câmaras temáticas<br/> 3.2.2 Incentivos e promoções<br/> 3.2.3 Informações sobre o país<br/> 3.2.3.1 Clima<br/> 3.2.3.2 Feriados<br/> 3.2.3.3 Moeda<br/> 3.2.3.4 Regiões e Estados<br/> <b>3.2.3.5 Vacinação</b><br/> 3.2.4 Infra-estrutura<br/> 3.2.4.1 Aeroportos<br/> 3.2.4.2 Agências de viagens<br/> 3.2.4.3 Estradas<br/> 3.2.4.4 Hospedagem<br/> 3.2.4.5 Portos</p> | <p>Importação de serviços<br/> Negociação internacional<br/> Empresas<br/> Comércio<br/> Serviços<br/> Entidades representativas <b>do comércio e serviços</b><br/> Indicadores e estatísticas <b>em comércio e serviços</b><br/> Política de incentivo <b>de comércio e serviços</b><br/> Promoção comercial<br/> Exposição<br/> Feira<br/> Registro comercial<br/> Regulamentação comercial</p> <p><b>Turismo</b><br/> Conselhos e câmaras temáticas <b>de turismo</b><br/> Incentivos e promoções <b>do turismo</b><br/> Informações sobre o país<br/> Clima<br/> Feriados<br/> Moeda<br/> Regiões e estados</p> <p>Infra-estrutura <b>de turismo</b><br/> Aeroportos<br/> Agências de viagens<br/> Estradas<br/> Hospedagem<br/> Portos</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p>3.2.4.6Restaurantes<br/>3.2.4.7Rodoviárias<br/>3.2.5Roteiros e atrações<br/>3.2.6Turismo Internacional<br/>3.2.6.1Câmbio<br/>3.2.6.2Consulados e embaixadas<br/>3.2.6.3Documentos e vistos<br/>3.2.6.4Saúde e seguro<br/>3.2.7Turismo temático<br/>3.2.7.1Ecoturismo<br/>3.2.7.2Eventos e Negócios<br/>3.2.7.3Turismo Cultural<br/>3.2.7.4Turismo de Aventura<br/>3.2.7.5Turismo Gastronômico<br/>3.2.7.6Turismo Religioso<br/>3.2.7.7Turismo Rural</p> <p><b>4.Cultura, Lazer e Esporte</b><br/><b>4.1Cultura</b><br/>4.1.1Artes Cênicas<br/>4.1.1.1Circo<br/>4.1.1.2Dança<br/>4.1.1.3Ópera<br/>4.1.1.4Teatro<br/>4.1.2Artes Visuais<br/>4.1.2.1Desenho<br/>4.1.2.2Escultura<br/>4.1.2.3Fotografia<br/>4.1.2.4Artes gráficas<br/>4.1.2.5Gravura<br/>4.1.2.6Pintura</p> | <p>Restaurantes<br/>Rodoviárias<br/>Roteiros e atrações <b>turísticas</b><br/>Turismo internacional<br/>Câmbio<br/>Consulados e embaixadas<br/>Documentos e vistos<br/>Saúde e seguro<br/>Turismo temático<br/>Ecoturismo<br/>Eventos e negócios<br/>Turismo cultural<br/>Turismo de aventura<br/>Turismo gastronômico<br/>Turismo religioso<br/>Turismo rural<br/><br/>Vacinação do viajante<br/>Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP)</p> <p><b>Cultura, Lazer e Esporte</b><br/><b>Cultura</b><br/>Artes Cênicas<br/>Circo<br/>Dança<br/>Ópera<br/>Teatro<br/>Artes Visuais<br/>Artes gráficas (<b>ordenou alfab</b>)<br/>Desenho<br/>Escultura<br/>Fotografia<br/>Gravura<br/>Pintura</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p>4.1.3Cinema<br/>4.1.4Culturas étnicas<br/>    4.1.4.1Afro-brasileiro<br/>    4.1.4.2Imigrantes<br/>    4.1.4.3Indígena<br/>4.1.5Folclore e Cultura Popular<br/>4.1.6Literatura<br/>4.1.7Música<br/>4.1.8Patrimônio histórico, artístico e arqueológico<br/>4.1.9Política cultural<br/>4.1.10Vídeo</p> <p><b>4.2Esporte</b><br/>4.2.1Esporte comunitário<br/>4.2.2Esporte de rendimento</p> <p><b>4.3Lazer</b><br/>4.3.1Jogos e loterias<br/>4.3.2Parques e jardins<br/>4.3.3Recreação</p> <p><b>5Defesa e Segurança</b><br/><b>5.1Defesa Nacional</b><br/>5.1.1Aeronáutica<br/>5.1.2Exército<br/>5.1.3Marinha<br/>5.1.4Serviço militar</p> <p><b>5.2Segurança nacional</b></p> <p><b>5.3Segurança Pública</b><br/>5.3.1Ações e políticas de prevenção e repressão ao crime<br/>5.3.2Corpo de bombeiros</p> | <p>Cinema<br/>Culturas étnicas<br/>    Afro-brasileiro<br/>    Imigrantes<br/>    Indígena<br/>Folclore e cultura popular<br/>Literatura<br/>Música<br/>Patrimônio histórico, artístico e arqueológico<br/>Política cultural<br/>Vídeo</p> <p><b>Esporte</b><br/>Esporte comunitário<br/>Esporte de rendimento</p> <p><b>Lazer</b><br/>Jogos e loterias<br/>Parques e jardins<br/>Recreação</p> <p><b>Defesa e Segurança</b><br/><b>Defesa Nacional</b><br/>Aeronáutica<br/>Exército<br/>Marinha<br/>Serviço militar</p> <p><b>Segurança nacional</b></p> <p><b>Segurança Pública</b><br/>Ações e políticas de prevenção e repressão ao crime<br/>Corpo de bombeiros</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p>5.3.3Defesa Civil<br/> 5.3.4Formação de recursos humanos em segurança pública<br/> 5.3.5Identificação criminal<br/> 5.3.6Medicina legal<br/> 5.3.7Modernização e <b>aparelhagem</b> dos órgãos de segurança pública<br/> 5.3.8Perícia técnica<br/> 5.3.9Polícia<br/> 5.3.9.1Civil<br/> 5.3.9.2Federal<br/> 5.3.9.3Militar<br/> 5.3.9.4Municipal<br/> 5.3.9.5Rodoviária<br/> 5.3.10Porte de arma</p> <p><b>5.4Serviço de inteligência</b></p> <p><b>6Economia e Finanças</b><br/> <b>6.1Administração financeira</b><br/> 6.1.1Administração de concessões<br/> 6.1.2Administração de despesas<br/> 6.1.3Administração de receitas</p> <p><b>6.2Economia</b><br/> 6.2.1Defesa Econômica e da Concorrência<br/> 6.2.2Política econômica<br/> 6.2.2.1Desenvolvimento econômico<br/> 6.2.2.2Monopólios e fusões<br/> 6.2.2.3Nacionalização/privatização</p> <p><b>6.3Encargos financeiros</b><br/> 6.3.1Dívida externa<br/> 6.3.1.1Refinanciamento da dívida externa</p> | <p>Defesa civil<br/> Formação de recursos humanos em segurança pública<br/> Identificação criminal<br/> Medicina legal<br/> <b>Modernização e aparelhamento dos órgãos de segurança pública</b><br/> Perícia técnica<br/> Polícia<br/> Polícia civil<br/> Polícia federal<br/> Polícia militar<br/> Polícia municipal<br/> Polícia rodoviária</p> <p>Porte de arma</p> <p><b>Serviço de inteligência</b></p> <p><b>Economia e Finanças</b><br/> <b>Administração financeira</b><br/> Administração de concessões<br/> Administração de despesas<br/> Administração de receitas</p> <p><b>Economia</b><br/> Defesa Econômica e da concorrência<br/> Política econômica<br/> Desenvolvimento econômico<br/> Monopólios e fusões<br/> Nacionalização/privatização</p> <p><b>Encargos financeiros</b><br/> Dívida externa<br/> Refinanciamento da dívida externa</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>6.3.1.2 Serviço da dívida externa</p> <p>6.3.2 Dívida interna</p> <p>6.3.2.1 Precatórios</p> <p>6.3.2.2 Refinanciamento da dívida interna</p> <p>6.3.2.3 Serviço da dívida interna</p> <p>6.3.3 Encargos financeiros especiais</p> <p>6.3.4 Transferências financeiras</p> <p><b>6.4 Finanças</b></p> <p>6.4.1 Finanças pessoais</p> <p>6.4.2 Finanças públicas</p> <p>6.4.2.1 <b>Tributação (Impostos, taxas, contribuições)</b></p> <p>6.4.3 Financiamento público e privado</p> <p>6.4.4 Investimentos</p> <p>6.4.5 Sistema financeiro</p> <p>6.4.5.1 Bancos</p> <p>6.4.5.2 Mercados de capitais</p> <p>6.4.5.3 Moedas e câmbio</p> <p>6.4.5.4 Seguros</p> <p>6.4.5.5 Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB)</p> <p><b>7. Educação</b></p> <p><b>7.1 Assistência ao estudante</b></p> <p>7.1.1 Financiamento estudantil</p> <p>7.1.2 Material didático</p> <p>7.1.3 Merenda escolar</p> <p>7.1.4 Transporte escolar</p> | <p>Serviço da dívida externa</p> <p>Dívida interna</p> <p>Precatórios</p> <p>Refinanciamento da dívida interna</p> <p>Serviço da dívida interna</p> <p>Encargos financeiros especiais</p> <p>Transferências financeiras</p> <p><b>Finanças</b></p> <p>Finanças pessoais</p> <p>Finanças públicas</p> <p>Tributo</p> <p>Contribuição</p> <p>Imposto</p> <p>Taxa</p> <p>Financiamento público e privado</p> <p>Investimento</p> <p>Sistema financeiro</p> <p>Bancos</p> <p>Mercado de capitais</p> <p>Moedas e cambio</p> <p>Seguros</p> <p>Sistema de pagamento brasileiro</p> <p><b>Educação</b></p> <p><b>Assistência ao estudante</b></p> <p>Financiamento estudantil</p> <p>Material didático</p> <p>Merenda escolar</p> <p>Transporte escolar</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p><b>7.2Avaliação do sistema educacional</b><br/> 7.2.1Estatísticas educacionais<br/> 7.2.2Indicadores educacionais</p> <p><b>7.3Educação a distância</b></p> <p><b>7.4Educação ambiental</b></p> <p><b>7.5Educação básica</b><br/> 7.5.1Educação infantil<br/> 7.5.1.1Creche<br/> 7.5.1.2Pré-escola<br/> 7.5.2Ensino fundamental<br/> 7.5.2.1Primeiro ciclo<br/> 7.5.2.2Segundo ciclo<br/> 7.5.3Ensino médio</p> <p><b>7.6Educação de jovens e adultos</b><br/> 7.6.1Alfabetização de jovens e adultos<br/> 7.6.2Educação continuada<br/> 7.6.2.1Supletivo</p> <p><b>7.7Educação do campo</b></p> <p><b>7.8Educação indígena</b></p> <p><b>7.9Educação para quilombolas</b></p> <p><b>7.10Educação profissional e tecnológica</b><br/> 7.10.1Educação profissional técnica de nível médio<br/> 7.10.2Educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação<br/> 7.10.3Formação inicial e continuada de trabalhadores</p> | <p><b>Avaliação do sistema educacional</b><br/> Estatísticas educacionais<br/> Indicadores educacionais</p> <p><b>Educação a distância</b></p> <p><b>Educação ambiental</b></p> <p><b>Educação básica</b><br/> Educação infantil<br/> Creche<br/> Pré-escola<br/> Ensino fundamental<br/> Ensino fundamental de 8 anos<br/> Ensino fundamental de 9 anos<br/> Primeiro ciclo<br/> Segundo ciclo<br/> Ensino médio</p> <p><b>Educação de jovens e adultos</b><br/> Alfabetização de jovens e adultos<br/> Educação continuada<br/> Supletivo</p> <p><b>Educação do campo</b></p> <p><b>Educação indígena</b></p> <p><b>Educação para quilombolas</b></p> <p><b>Educação profissional e tecnológica</b><br/> Educação profissional técnica de nível médio<br/> Educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação<br/> Formação inicial e continuada de trabalhadores</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p><b>7.11 Educação superior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.1 Curso Seqüencial <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.1.1 Complementação de estudos</li> <li>7.11.1.2 Formação científica</li> </ul> </li> <li>7.11.2 Diploma <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.2.1 Revalidação</li> <li>7.11.2.2 Validade</li> </ul> </li> <li>7.11.3 Fomento à pós-graduação <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.3.1 Acesso e divulgação da produção científica</li> <li>7.11.3.2 Agência</li> <li>7.11.3.3 Apoio técnico à pesquisa e iniciação científica</li> <li>7.11.3.4 Auxílio à pesquisa</li> <li>7.11.3.5 Bolsa de estudos</li> <li>7.11.3.6 Cooperação acadêmica</li> <li>7.11.3.7 Cooperação científica internacional</li> <li>7.11.3.8 Fundação de apoio</li> </ul> </li> <li>7.11.4 Graduação <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.4.1 Bacharelado</li> <li>7.11.4.2 Licenciatura <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.4.2.1 Curso Normal Superior</li> <li>7.11.4.2.2 Licenciatura plena</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>7.11.5 Ingresso no ensino Superior <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.5.1 Certificado de proficiência em língua portuguesa para estrangeiros</li> <li>7.11.5.2 Transferência <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.5.2.1 Facultativa</li> <li>7.11.5.2.2 Por amparo legal</li> </ul> </li> <li>7.11.5.3 Vestibular <ul style="list-style-type: none"> <li>7.11.5.3.1 Sistema de reserva de vagas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Educação superior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Curso Seqüencial <ul style="list-style-type: none"> <li>Complementação de estudos</li> <li>Formação científica</li> </ul> </li> <li>Diploma <b>educação superior</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revalidação <b>diploma curso superior</b></li> <li>Validade <b>diploma educação superior</b></li> </ul> </li> <li>Fomento a pós-graduação <ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso e divulgação da produção científica</li> <li>Agência <b>de fomento a pós-graduação</b></li> <li>Apoio técnico a pesquisa e iniciação científica</li> <li>Auxílio a pesquisa</li> <li>Bolsa de estudos <b>pós-graduação</b></li> <li>Cooperação acadêmica</li> <li>Cooperação científica internacional</li> <li>Fundação de apoio – <b>pós-graduação</b></li> </ul> </li> <li>Graduação <ul style="list-style-type: none"> <li>Bacharelado</li> <li>Licenciatura <ul style="list-style-type: none"> <li>Curso normal superior</li> <li>Licenciatura plena</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Ingresso no ensino superior <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificado de proficiência em língua portuguesa para estrangeiro</li> <li>Transferência <ul style="list-style-type: none"> <li>Facultativa</li> <li>Por amparo legal</li> </ul> </li> <li>Vestibular <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de reserva de vagas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p>7.11.6 Instituições federais de ensino superior (IFES)</p> <p>7.11.6.1 Autorização de cursos</p> <p>7.11.6.2 Credenciamento de cursos</p> <p>7.11.6.3 Reconhecimento de cursos</p> <p>7.11.7 Pós-graduação</p> <p>7.11.7.1 Latu sensu</p> <p>7.11.7.1.1 (MBA) Master Business Administration</p> <p>7.11.7.1.2 Especialização</p> <p>7.11.7.1.3 Residência Médica</p> <p>7.11.7.1.3.1 Hospitais Universitários</p> <p>7.11.7.2 Stricto sensu</p> <p>7.11.7.2.1 Doutorado</p> <p>7.11.7.2.2 Mestrado</p> <p>7.11.7.2.2.1 Acadêmico</p> <p>7.11.7.2.2.2 Profissional</p> <p>7.11.8 Tecnólogo</p> <p><b>7.12 Financiamento da educação</b></p> <p><b>7.13 Gestão escolar</b></p> <p>7.13.1 Projeto curricular</p> <p>7.13.2 Projeto pedagógico</p> <p><b>7.14 Legislação educacional</b></p> <p>7.14.1 Conselho nacional de educação (CNE)</p> <p>7.14.1.1 Pareceres</p> <p>7.14.1.2 Resoluções</p> <p>7.14.2 Leis de diretrizes e bases da educação nacional (LDB)</p> <p>7.14.3 Plano nacional de educação (PNE)</p> <p><b>7.15 Métodos e meios de ensino e aprendizagem</b></p> <p>7.15.1 Meios de ensino-aprendizagem</p> <p>7.15.1.1 Livro didático</p> | <p>Instituições federais de ensino superior</p> <p>Autorização de cursos</p> <p>Credenciamento de cursos</p> <p>Reconhecimento de cursos</p> <p>Pós-graduação</p> <p>Latu sensu</p> <p>Especialização (inverteu ordem alfab)</p> <p>Master business administration</p> <p>Residência Médica</p> <p>Hospitais Universitários</p> <p>Strictu sensu</p> <p>Doutorado</p> <p>Mestrado</p> <p>Mestrado acadêmico</p> <p>Mestrado profissional</p> <p>Tecnólogo</p> <p><b>Financiamento da educação</b></p> <p><b>Gestão escolar</b></p> <p>Projeto curricular</p> <p>Projeto pedagógico</p> <p><b>Legislação educacional</b></p> <p>Conselho nacional de educação</p> <p>Pareceres</p> <p>Resoluções</p> <p>Leis de diretrizes e bases da educação nacional</p> <p>Plano nacional de educação</p> <p><b>Métodos e meios de ensino e aprendizagem</b></p> <p>Meios de ensino-aprendizagem</p> <p>Livro didático</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração



| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>7.15.1.2Tecnologia educacional<br/>7.15.2Métodos de aprendizagem<br/>7.15.3Métodos de ensino</p> <p><b>7.16Parâmetros e diretrizes curriculares nacionais</b></p> <p><b>7.17Profissionais da educação</b><br/>7.17.1Apoio escolar<br/>7.17.1.1Alimentação escolar<br/>7.17.1.2Infra-estrutura material e ambiental<br/>7.17.1.3Multimeios didáticos<br/>7.17.1.4Secretaria escolar<br/>7.17.2Magistério<br/>7.17.2.1Especialista em educação<br/>7.17.2.2Professor (<b>Docente</b>)</p> <p><b>8.Governo e Política</b></p> <p><b>8.1Administração Pública</b><br/>8.1.1Atendimento ao cidadão<br/>8.1.1.1Protocolo<br/>8.1.2Compras governamentais<br/>8.1.2.1Licitação<br/>8.1.2.2Pregão<br/>8.1.3Controle social e Prestação de contas<br/>8.1.3.1Consulta pública<br/>8.1.3.2Indicadores<br/>8.1.3.3Orçamento participativo<br/>8.1.3.4Prestação de contas<br/>8.1.4Ética Pública<br/>8.1.4.1Código de conduta<br/>8.1.4.2Procedimento administrativo disciplinar</p> | <p>Tecnologia educacional<br/>Métodos de aprendizagem<br/>Métodos de ensino</p> <p><b>Parâmetros e diretrizes curriculares nacionais</b></p> <p><b>Profissionais da educação</b><br/>Apoio escolar<br/>Alimentação escolar<br/>Infra-estrutura material e ambiental<br/>Multimeios didáticos<br/>Secretaria escolar<br/>Magistério<br/>Especialista em educação<br/><b>Professor</b></p> <p><b>Governo e Política</b></p> <p><b>Administração Pública</b><br/>Atendimento ao cidadão<br/>Protocolo<br/>Compras governamentais<br/>Licitação<br/>Pregão<br/>Controle social e prestação de contas<br/>Consulta pública<br/>Indicadores<br/>Orçamento participativo<br/>Prestação de contas<br/>Ética Pública<br/>Código de conduta<br/>Procedimento administrativo disciplinar</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p>8.1.4.3Regime de quarentena</p> <p>8.1.5Legislação e Normas</p> <p>8.1.6Patrimônio da União</p> <p>8.1.7Planejamento e Orçamento</p> <p>8.1.7.1Orçamento do Estado</p> <p>8.1.7.1.1Execução orçamentária e financeira</p> <p>8.1.7.1.2Realizações</p> <p>8.1.7.2Planejamento estratégico</p> <p>8.1.7.3Plano plurianual</p> <p>8.1.8Recursos Humanos</p> <p>8.1.8.1Capacitação</p> <p>8.1.8.2Concursos</p> <p>8.1.8.3Estágio</p> <p>8.1.8.4Remuneração</p> <p>8.1.8.4.1Contracheque</p> <p>8.1.9Recursos Logísticos</p> <p>8.1.9.1Alienação de bens</p> <p>8.1.9.2Obras</p> <p><b>8.2Fiscalização do Estado</b></p> <p><b>8.3Governo Eletrônico</b></p> <p>8.3.1Tecnologia da Informação e Comunicação</p> <p>8.3.1.1Infra-estrutura</p> <p>8.3.1.2Rede</p> <p>8.3.1.3Segurança</p> <p>8.3.1.4Sistemas de informação</p> <p><b>8.4Organização do estado</b></p> <p>8.4.1Governo estadual</p> <p>8.4.2Governo federal</p> <p>8.4.3Governo municipal</p> <p>8.4.4Ministério público</p> <p>8.4.5Organização territorial</p> | <p>Regime de quarentena</p> <p>Legislação e normas</p> <p>Patrimônio da união</p> <p>Planejamento e orçamento</p> <p>Orçamento do Estado</p> <p>Execução orçamentária e financeira</p> <p>Realização orçamentária e financeira</p> <p>Planejamento estratégico</p> <p>Plano plurianual</p> <p>Recursos Humanos</p> <p>Capacitação</p> <p>Concursos</p> <p>Estágio</p> <p>Remuneração</p> <p>Contracheque</p> <p>Recursos logísticos</p> <p>Alienação de bens</p> <p>Obras</p> <p><b>Fiscalização do Estado</b></p> <p><b>Governo Eletrônico</b></p> <p><b>Organização do estado</b></p> <p>Governo estadual</p> <p>Governo federal</p> <p>Governo municipal</p> <p>Ministério público</p> <p>Organização territorial</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p>8.4.6 Poderes do estado<br/> 8.4.6.1 Poder executivo<br/> 8.4.6.2 Poder judiciário<br/> 8.4.6.3 Poder legislativo</p> <p><b>8.5 Política</b><br/> 8.5.1 Ética política<br/> 8.5.2 Organização política<br/> 8.5.2.1 Partidos políticos<br/> 8.5.2.2 Regime político<br/> 8.5.2.3 Sistema eleitoral<br/> 8.5.3 Sistema político</p> <p><b>9. Habitação, Saneamento e Hurbanismo</b><br/> <b>9.1 Habitação</b><br/> 9.1.1 Casa própria<br/> 9.1.2 Financiamento habitacional<br/> 9.1.3 Seguro habitacional<br/> 9.1.4 Transferência do imóvel</p> <p><b>9.2 Planejamento urbano</b><br/> 9.2.1 Ocupação e Uso do Solo</p> <p><b>9.3 Saneamento</b><br/> 9.3.1 Gestão da água<br/> 9.3.1.1 Drenagem pluvial<br/> 9.3.1.2 Tratamento de água<br/> 9.3.1.3 Tratamento de esgoto<br/> 9.3.2 Gestão de resíduos sólidos<br/> 9.3.2.1 Coleta seletiva</p> | <p>Poderes do estado<br/> Poder executivo<br/> Poder judiciário<br/> Poder legislativo</p> <p><b>Política</b><br/> Etica política<br/> Organização política<br/> Partidos políticos<br/> Regime político<br/> Sistema eleitoral<br/> Sistema político</p> <p><b>Habitação, Saneamento e Hurbanismo</b><br/> <b>Habitação</b><br/> Casa própria<br/> Financiamento habitacional<br/> Seguro habitacional<br/> Transferência de imóvel</p> <p><b>Planejamento urbano</b><br/> Ocupação e uso do solo</p> <p><b>Saneamento urbano</b><br/> Gestão da água<br/> Drenagem pluvial<br/> Tratamento de água<br/> Tratamento de esgoto<br/> Gestão de resíduos sólidos<br/> Coleta seletiva<br/> Aterro sanitário<br/> Coleta domiciliar (rotas, datas e horários)<br/> Compra de lixo</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p>9.3.2.2Limpeza Urbana<br/>9.3.2.3Tratamento</p> <p><b>9.4Serviços Urbanos</b><br/>9.4.1Água<br/>9.4.2Iluminação pública</p> <p>9.4.3Luz<br/>9.4.4Telefonia<br/>9.4.5Transportes coletivos</p> <p>9.4.5.1Metrô</p> <p>9.4.5.2Rodoviário</p> <p>9.4.5.3Trem metropolitano</p> <p><b>9.5Urbanismo</b></p> <p>9.5.1Consulta comercial</p> | <p>Lixo tóxico<br/>Limpeza Urbana<br/>Tratamento de resíduos tóxicos</p> <p><b>Serviços Urbanos</b><br/>Água<br/>Iluminação pública<br/>Troca de lâmpadas</p> <p>Luz<br/>Telefonia<br/>Transportes coletivos<br/>Cartão transporte<br/>Horário ônibus<br/>Isenção tarifária<br/>Itinerários transportes coletivos<br/>Metrô<br/>Passe escolar<br/>Pesquisa comportamental no transporte coletivo<br/>Rodoviário<br/>Concessão aos taxistas<br/>Moto frete<br/>Transporte escolar</p> <p>9.4.5.3Trem metropolitano</p> <p><b>Urbanismo</b><br/>Concessões<br/>Concessões de equipamentos urbanos<br/>Comércio em parques<br/>Feiras livres<br/>Mercado municipal</p> <p>Consulta comercial<br/>Alvará de funcionamento<br/>Consulta protocolo</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p>9.5.2Imóveis</p> <p>9.5.2.1Ampliação</p> <p>9.5.2.2Conclusão de obra</p> <p>9.5.2.3Construção</p> <p>9.5.2.4Demolição</p> <p>9.5.2.5Reforma</p> <p>9.5.3Publicidade ao ar livre</p> <p><b>10Indústria</b></p> <p><b>10.1Política e gestão industrial</b></p> <p>10.1.1Conservação da energia</p> <p>10.1.2Normalização e qualidade</p> <p>10.1.3Promoção industrial</p> <p>10.1.4Propriedade industrial</p> <p>10.1.5Regulamentação industrial</p> <p>10.1.6Tecnologia industrial</p> | <p>Recurso ao conselho municipal de urbanismo</p> <p>Imóveis</p> <p>Ampliação</p> <p>Conclusão de obra</p> <p>Construção</p> <p>Declaração de localização de imóveis</p> <p>Demolição</p> <p>Parcelamento de solo</p> <p>Plantas de imóveis</p> <p>Potencial construtivo</p> <p>Preservação de bosques e imóveis</p> <p>Reforma de imóveis</p> <p>Tombamento histórico</p> <p>Publicidade ao ar livre</p> <p>Documentos de publicidade ao ar livre</p> <p>Especificação do projeto de publicidade</p> <p>Legislação de publicidade ao ar livre</p> <p>Procedimentos para publicidade ao ar livre</p> <p>Requerimento de publicidade ao ar livre</p> <p><b>Indústria</b></p> <p><b>Política e gestão industrial</b></p> <p>Conservação da energia</p> <p>Normalização e qualidade</p> <p>Promoção industrial</p> <p>Propriedade industrial</p> <p>Regulamentação industrial</p> <p>Tecnologia industrial</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p><b>10.2Produção industrial</b></p> <p>10.2.1Agroindústria<br/> 10.2.1.1Indústria sucroalcooleira</p> <p>10.2.2Construção civil</p> <p>10.2.3Indústria alimentar<br/> 10.2.3.1Tecnologia de alimentos</p> <p>10.2.4Indústria cerâmica</p> <p>10.2.5Indústria couro-calçadista</p> <p>10.2.6Indústria cultural</p> <p>10.2.7Indústria de arma e munição</p> <p>10.2.8Indústria de celulose e papel</p> <p>10.2.9Indústria de equipamentos médico-hospitalares</p> <p>10.2.10Industria eletro-eletrônica</p> <p>10.2.11Indústria extrativa</p> <p>10.2.12Indústria farmacêutica</p> <p>10.2.13Indústria madeireira e moveleira</p> <p>10.2.14Indústria mecânica e metalúrgica<br/> 10.2.14.1Indústria automobilística</p> <p>10.2.15Indústria naval</p> <p>10.2.16Indústria química e petroquímica</p> <p>10.2.17Indústria têxteis</p> <p><b>10.3Recursos energéticos</b></p> <p>10.3.1Álcool</p> <p>10.3.2Bioenergia<br/> 10.3.2.1Biocombustível<br/> 10.3.2.2Biomassa</p> <p>10.3.3Energia elétrica</p> <p>10.3.4Energia Nuclear</p> <p>10.3.5Gás</p> <p>10.3.6Petróleo</p> | <p><b>Produção industrial</b></p> <p>Agroindústria<br/> Indústria sucroalcooleira</p> <p>Construção civil</p> <p>Indústria alimentar<br/> Tecnologia de alimentos</p> <p>Indústria cerâmica</p> <p>Indústria couro-calçadista</p> <p>Indústria cultural</p> <p>Indústria de arma e munição</p> <p>Indústria de celulose e papel</p> <p>Indústria de equipamentos médico-hospitalares</p> <p>Industria eletro-eletrônica</p> <p>Indústria extrativa</p> <p>Indústria farmacêutica</p> <p>Indústria madeireira e moveleira</p> <p>Indústria mecânica e metalúrgica<br/> Indústria automobilística</p> <p>Indústria naval</p> <p>Indústria química e petroquímica</p> <p>Indústria têxteis</p> <p><b>Recursos energéticos</b></p> <p>Álcool</p> <p>Bioenergia<br/> Biocombustível</p> <p>Energia elétrica</p> <p>Energia nuclear</p> <p>Gás</p> <p>Petróleo</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p><b>11 Justiça e Legislação</b><br/> <b>11.1 Justiça</b><br/> 11.1.1 Ação Judiciária<br/> 11.1.1.1 Assistência Jurídica Gratuita<br/> 11.1.1.2 Defesa da ordem jurídica<br/> 11.1.1.3 Defesa do interesse público<br/> 11.1.1.3.1 Recuperação de Ativos<br/> 11.1.1.4 Sentença judicial (Sentenciamento)<br/> 11.1.2 Anistia Política<br/> 11.1.3 Conselhos de justiça<br/> 11.1.4 Execução Penal<br/> 11.1.4.1 Assistência Social ao Preso e a família<br/> 11.1.4.2 Autorizações de saída - Indulto<br/> 11.1.4.3 Educação do preso<br/> 11.1.4.4 Órgãos de execução penal<br/> 11.1.4.4.1 Cadeias<br/> 11.1.4.4.2 Casa de albergados<br/> 11.1.4.4.3 Centro de triagem<br/> 11.1.4.4.4 Hospital de custódia<br/> 11.1.4.4.5 Penitenciárias<br/> 11.1.4.4.6 Presídios<br/> 11.1.4.5 Penas alternativas<br/> 11.1.4.6 Regime<br/> 11.1.4.6.1 Aberto<br/> 11.1.4.6.2 Fechado<br/> 11.1.4.6.3 Semi-aberto<br/> 11.1.4.7 Saúde do preso<br/> 11.1.4.8 Trabalho do preso<br/> 11.1.5 Formação de pessoal penal e penitenciário<br/> 11.1.6 Modernização dos órgãos de justiça e estabelecimentos penais<br/> 11.1.7 Política nacional de justiça<br/> 11.1.8 Reforma do Judiciário</p> | <p><b>Justiça e Legislação</b><br/> <b>Justiça</b><br/> Ação Judiciária<br/> Assistência jurídica gratuita<br/> Defesa da ordem jurídica<br/> Defesa do interesse público<br/> Recuperação de ativos<br/> Sentença judicial<br/> Anistia política<br/> Conselhos de justiça<br/> Execução penal<br/> Assistência social ao preso e a família<br/> Autorizações de saída<br/> Educação do preso<br/> Órgãos de execução penal<br/> Cadeias<br/> Casa de albergados<br/> Centro de triagem<br/> Hospital de custódia<br/> Penitenciárias<br/> Presídios<br/> Penas alternativas<br/> Regime de execução de pena<br/> Regime aberto<br/> Regime fechado<br/> Regime semi-aberto<br/> Saúde do preso<br/> Trabalho do preso<br/> Formação de pessoal penal e penitenciário<br/> Modernização dos órgãos de justiça e estabelecimentos penais<br/> Política nacional de justiça<br/> Reforma do judiciário</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>11.1.9 Ressocialização do egresso</p> <p>11.1.10 Sistema Judicial</p> <p>    11.1.10.1 Acompanhamento Processual</p> <p>    11.1.10.2 Poder judiciário</p> <p>    11.1.10.3 Representação judicial e extrajudicial</p> <p>    11.1.10.4 Tribunais de justiça</p> <p><b>11.2 Legislação e Jurisprudência</b></p> <p>11.2.1 Jurisprudência</p> <p>    11.2.1.1 Tribunais de Alçada</p> <p>    11.2.1.2 Tribunais Estaduais</p> <p>    11.2.1.3 Tribunais Federais</p> <p>    11.2.1.4 Tribunais Superiores</p> <p>11.2.2 Legislação</p> <p>    11.2.2.1 Estadual</p> <p>    11.2.2.2 Federal</p> <p>    11.2.2.3 Internacional</p> <p>    11.2.2.4 Municipal</p> <p>11.2.3 Projetos de Lei</p> <p>    11.2.3.1 Estadual</p> <p>    11.2.3.2 Federal</p> <p>    11.2.3.3 Municipal</p> <p><b>12 Meio Ambiente</b></p> | <p>Ressocialização do egresso</p> <p>Sistema judicial</p> <p>    Acompanhamento processual</p> <p>    Poder judiciário</p> <p>    Representação judicial e extrajudicial</p> <p>    Tribunais de justiça</p> <p><b>Legislação e Jurisprudência</b></p> <p>Jurisprudência</p> <p>    Tribunais de alçada</p> <p>    Tribunais estaduais</p> <p>    Tribunais federais</p> <p>    Tribunais superiores</p> <p>Legislação</p> <p>    Legislação estadual</p> <p>    Legislação federal</p> <p>    Legislação internacional</p> <p>    Legislação municipal</p> <p>Projetos de Lei</p> <p>    Projeto de lei estadual</p> <p>    Projeto de lei federal</p> <p>    Projeto de lei municipal</p> <p><b>Meio Ambiente</b></p> <p>    Águas</p> <p>        Águas de chuva</p> <p>        Águas subterrâneas</p> <p>        Águas superficiais</p> <p>        Águas transfronteiras</p> <p>        Bacias hidrográficas</p> <p>            Revitalização de bacias hidrográficas</p> <p>                Alto Paraguai</p> <p>                Paraíba do Sul</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração



| LAG V.1 | VCGE  |
|---------|---|
|         | <p style="text-align: center;">São Francisco<br/>Tocantins-Araguaia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidade de água <ul style="list-style-type: none"> <li>Demanda de água</li> <li>Oferta de água</li> <li>Qualidade de água</li> <li>Quantidade de água</li> </ul> </li> <li>Estudos hidrometeorológicos</li> <li>Eventos críticos (secas e enchentes)</li> <li>Gestão dos recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentos para gestão de recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> <li>Cobrança pelo uso da água</li> <li>Enquadramento dos corpos de água em classes de uso</li> <li>Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos</li> <li>Planos de recursos hídricos</li> <li>Sistema de informações sobre recursos hídricos</li> </ul> </li> <li>Recursos hídricos transfronteiriços <ul style="list-style-type: none"> <li>Acordos e tratados de cooperação internacionais</li> <li>Águas transfronteiriças</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos <ul style="list-style-type: none"> <li>Agência de água</li> <li>Comitês de bacias hidrográficas</li> <li>Conselho nacional de recursos hídricos</li> <li>Conselhos estaduais de recursos hídricos</li> <li>Órgãos públicos gestores de recursos hídricos</li> </ul> </li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>12.1 <b>Áreas Protegidas (Parques, Unidades de conservação)</b><br/> 12.1.1 Área de preservação permanente</p> | <p>Usos múltiplos de recursos hídricos<br/> Abastecimento de água<br/> Aquicultura e pesca<br/> Geração de energia elétrica<br/> Recursos hídricos na agropecuária<br/> Recursos hídricos na indústria<br/> Transporte aquaviário<br/> Proteção e conservação de água<br/> Regiões hidrográficas<br/> Amazônica<br/> Atlântico leste<br/> Atlântico nordeste ocidental<br/> Atlântico nordeste oriental<br/> Atlântico sudeste<br/> Atlântico sul<br/> Paraguai<br/> Paraná<br/> Parnaíba<br/> São Francisco<br/> Tocantins-Araguaia<br/> Uruguai<br/> Reuso e reaproveitamento de água<br/> Segurança hídrica<br/> Doenças de veiculação hídrica<br/> Regiões com balanço deficitário de recursos hídricos</p> <p><b>Ambientes ocupados pelo homem</b></p> <p><b>Áreas prioritárias para a biodiversidade</b></p> <p><b>Áreas protegidas</b><br/> Área de preservação permanente (APP)</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>12.1.2 Reserva Legal</p> <p>12.1.3 Unidades de conservação</p> | <p>Mananciais</p> <p>Restauração e preservação</p> <p>Áreas ambientalmente sensíveis</p> <p>Áreas prioritárias para a biodiversidade</p> <p>Áreas protegidas com reconhecimento internacional</p> <p>Corredores ecológicos</p> <p>Corredor central da amazônia (CCA)</p> <p>Corredor central da mata atlântica (CCMA)</p> <p>Gestão das unidades de conservação</p> <p>Consolidação territorial</p> <p>Regularização fundiária</p> <p>Criação de unidades de conservação</p> <p>Entorno das unidades de conservação</p> <p>Geração de renda nas unidades de conservação</p> <p>Ecoturismo</p> <p>Produtos e subprodutos da flora e da fauna</p> <p>Uso público das unidades de conservação</p> <p>Manejo nas unidades de conservação</p> <p>Gestão de áreas protegidas</p> <p>Reserva legal</p> <p>Recuperação e manejo sustentável</p> <p>Sistema de mosaicos de áreas protegidas</p> <p>Unidades de conservação (UCS)</p> <p>Proteção integral</p> <p>Estações ecológicas</p> <p>Monumentos naturais</p> <p>Parques Nacionais</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1                          | VCGE  |
|----------------------------------|---|
| <p><b>12.2Biodiversidade</b></p> | <p>conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Refúgio da vida silvestre</li> <li>Reservas biológicas</li> <li>Roteiros metodológicos de proteção integral de UCS</li> <li>Uso público das unidades de conservação</li> <li>Programas recreacionais em unidades de conservação</li> <li>Visitação de unidades de conservação</li> <li>Uso sustentável das unidades de conservação</li> <li>Área de relevante interesse ecológico</li> <li>Áreas de proteção ambiental</li> <li>Florestas nacionais</li> <li>Rede de unidades de conservação particulares</li> <li>Rede particular do patrimônio natural</li> <li>Reserva da fauna</li> <li>Reservas de desenvolvimento sustentável</li> <li>Reservas extrativistas</li> </ul> <p><b>Biodiversidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ameaças à biodiversidade</li> <li>Desertificação</li> <li>Desmatamento</li> <li>Áreas desmatadas</li> <li>Fragmentação de florestas</li> <li>Espécies exóticas invasoras</li> <li>Água de lastro</li> <li>Análise de risco das espécies exóticas invasoras</li> <li>Controle das espécies exóticas invasoras</li> <li>Dispersão</li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>12.2.1Biomass</p> <p>12.2.1.1Caatinga</p> <p>12.2.1.2Cerrado e Pantanal</p><br><p>12.2.1.3Floresta amazônica</p> <p>12.2.1.4Mangue</p> <p>12.2.1.5Mata atlântica e Pampa</p><br><p>12.2.1.6Zona costeira e Marinha</p><br><p>12.2.2Biossegurança</p> | <p>Invasões biológicas</p> <p>Não nativas</p> <p>Vetores</p> <p>Habitats naturais</p> <p>Degradação de habitats</p> <p>Perda de habitats</p> <p>Mudanças climáticas</p> <p>Queimadas e incêndios</p> <p>Uso do solo</p> <p>Antártida</p> <p>Biomass brasileiros</p> <p>Amazônia</p> <p>Caatinga</p> <p>Cerrado</p> <p>Conservação e preservação de biomass</p> <p>Infraestrutura para conservação e preservação de biomass</p> <p>Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias</p> <p>Floresta amazônica</p> <p>Mata atlântica</p> <p>Pampa</p> <p>Pantanal</p> <p>Zona costeira e marinha</p> <p>Ecosistemas costeiros</p> <p>Espaços litorâneos</p> <p>Ilhas, parais e atóis</p> <p>Mangue</p> <p>Recifes de coral</p> <p>Zona econômica exclusiva</p> <p>Biossegurança</p> <p>Agrotóxicos</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa- alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>12.2.3 Conservação da Biodiversidade<br/>12.2.4 Espécies ameaçadas</p> <p>12.2.5 Espécies endêmicas<br/>12.2.6 Espécies exóticas invasoras</p> <p>12.3 Desenvolvimento sustentável<br/>12.3.1 Agroextrativismo</p> | <p>-</p> <p>Biopirataria<br/>Biotecnologia</p> <p>Espécies ameaçadas<br/>Espécies ameaçadas de extinção<br/>Conservação de espécies ameaçadas de extinção</p> <p>Fauna ameaçada de extinção<br/>Flora ameaçada de extinção<br/>Manejo de espécies ameaçadas de extinção<br/>Proteção e recuperação de espécies</p> <p>ameaçadas de extinção</p> <p>Espécies dependentes de conservação<br/>Espécies vulneráveis</p> <p>Espécies endêmicas<br/>Espécies exóticas invasoras<br/>Controle das espécies exóticas invasoras</p> <p>Nanotecnologia<br/>Organismos geneticamente modificados (OGM)<br/>Transgênicos</p> <p>Pesquisas para conservação de espécies<br/>Riscos associados a novas tecnologias<br/>Convenção sobre diversidade biológica (CDB)<br/>Desenvolvimento, produção e uso sustentável<br/>Agricultura familiar<br/>Agrobiodiversidade</p> <p>Manejo de agrobiodiversidade<br/>Agroextrativismo<br/>Extrativismo<br/>Florestas plantadas<br/>Manejo alternativo de animais silvestres e</p> <p>Plantas medicinais</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>12.3.2Consumo sustentável</p> <p>12.3.3Ecoturismo</p> <p>12.3.4Tecnologias de proteção e recuperação de Meio Ambiente</p> <p>12.4Educação ambiental</p> <p>12.5Fenômenos naturais</p> <p>12.5.1Clima</p> <p>12.5.2Meteorologia</p> <p>12.5.2.1Previsão de tempo</p> <p>12.6Gestão do meio ambiente</p> <p>12.6.1Controle ambiental</p> <p>12.6.1.1Manejo de rejeitos ou resíduos</p> <p>12.6.2Poluição ambiental</p> <p>12.6.3Preservação e conservação ambiental</p> <p>12.6.3.1Gestão de resíduos</p> <p>12.6.3.1.1Reciclagem e reaproveitamento</p> <p>12.6.3.1.2Tratamento e destino</p> <p>12.6.3.2Proteção ambiental</p> | <p>Silvicultura com espécies nativas</p> <p>Sistemas agroflorestais (SAFS)</p> <p>Variedades crioulas</p> <p>Rastreamento e certificação da produção agrícola</p> <p>Agronegócio</p> <p>Agroindústria</p> <p>Atividade sucroalcooleira</p> <p>Biocombustível</p> <p>Áreas prioritárias para a biodiversidade</p> <p>Arranjos produtivos locais (APL)</p> <p>Cadeias produtivas sustentáveis</p> <p>Cadeias produtivas de sociobiodiversidade</p> <p>Caracterização técnico-econômica de cadeias produtivas sustentáveis</p> <p>Consumo sustentável</p> <p>Segurança alimentar</p> <p>Ecoturismo</p> <p>Sustentabilidade ambiental da atividade turística</p> <p>Campanha conduta consciente</p> <p>Campanha férias sustentáveis</p> <p>Turismo sustentável na amazônia legal</p> <p>Espécies de valor econômicoatual ou potencial</p> <p>Integração do meio ambiente e produção</p> <p>Adoção de tecnologias sustentáveis</p> <p>Incentivos à produção sustentável</p> <p>Manejo da biodiversidade</p> <p>Manejo sustentável de animais silvestres</p> <p>Manejo sustentável de espécies da flora</p> <p>Planejamento ambiental</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p>12.6.3.3Proteção dos animais</p> <p>12.6.4Recuperação de áreas degradadas</p> <p>12.7Recursos naturais</p> <p>12.7.1Fauna (animais)</p> <p>12.7.2Flora (plantas)</p> <p>12.7.3Florestas (mudou de nível do 3 para o 2 no VCGE)</p> <p>12.7.4Recursos hídricos</p> <p>12.7.5Recursos minerais</p> <p>12.7.6Uso da terra</p> | <p>Produção mais limpa (P+L)</p> <p>Recuperação de áreas degradadas</p> <p>Reposição florestal</p> <p>Recursos pesqueiros</p> <p>Aquicultura</p> <p>Carcinicultura (falar grafia Eloi)</p> <p>Avaliação de estoque pesqueiro</p> <p>Ecosistemas aquáticos degradados</p> <p>Gestão dos recursos pesqueiros</p> <p>Ordenamento do uso dos recursos pesqueiros</p> <p>Pesca amadora</p> <p>Pesca predatória</p> <p>Sustentabilidade dos recursos pesqueiros</p> <p>Uso sustentável de recursos pesqueiros</p> <p>Recuperação de recursos pesqueiros</p> <p>sobreexplotados</p> <p>Sobreexplotação</p> <p>Sobrepesca</p> <p>Sistema de certificação e rastreabilidade socioambiental</p> <p>Sustentabilidade ambiental</p> <p>Ecosistemas aquáticos e terrestres</p> <p>Ecosistemas aquáticos</p> <p>Zonas úmidas</p> <p>Ecosistemas terrestres</p> <p>Patrimônio espeleológico</p> <p>Cavernas</p> <p>Cavidades</p> <p>Patrimônio genético ou recursos genéticos</p> <p>Coleções</p> <p>Banco de germoplasma</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração



| LAG V.1 | VCGE  |
|---------|---|
|         | <p style="text-align: center;">Cadastro de coleções de espécies<br/> Coleções nacionais de referência<br/> Carpotecas<br/> Coleções de plantas vivas<br/> Herbários<br/> Xilotecas<br/> Instituições fiéis depositárias<br/> Jardins botânicos</p> <p>genético (CTA)      Conhecimento tradicional associado ao patrimônio<br/> associado ao patrimônio genético      Direitos das comunidades tradicionais</p> <p>naturais      Espécies de intercâmbio facilitado<br/> Recursos genéticos naturais sujeitos a restrições legais<br/> Acesso a recursos genéticos naturais<br/> Coleta e transporte de recursos genéticos</p> <p>(TTM)      Utilização do patrimônio genético<br/> Autorizações para uso de patrimônio genético<br/> Acesso ao patrimônio genético<br/> Coleta de patrimônio genético<br/> Remessa de patrimônio genético<br/> Termo de anuência prévia (TAP)<br/> Termo de transferência de material</p> <p>patrimônio genético      Transporte de patrimônio genético<br/> Bioprospecção<br/> Desenvolvimento de bioprodutos<br/> Desenvolvimento tecnológico de produtos<br/> Pesquisa científica de patrimônio genético<br/> Atividades científicas e de pesquisa de</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1 | VCGE  |
|---------|---|
|         | <p data-bbox="1585 331 1995 363">Coleções científicas de patrimônio</p> <p data-bbox="1167 363 1267 395">genético</p> <p data-bbox="1666 395 1995 427">Conservação de patrimônio</p> <p data-bbox="1167 427 1267 459">genético</p> <p data-bbox="1585 459 2051 547">Cultivo de patrimônio genético<br/>Rede laboratorial de sementes<br/>Identificação taxonômica de patrimônio</p> <p data-bbox="1167 547 1267 579">genético</p> <p data-bbox="1585 579 2051 707">Pesquisa e coleta de material biológico<br/>Cavidades naturais subterrâneas<br/>Unidades de conservação<br/>Sistema de informação científica do</p> <p data-bbox="1167 707 1402 738">patrimônio genético</p> <p data-bbox="1476 738 2051 794">Repartição de benefícios do patrimônio genético<br/>Valoração do patrimônio genético</p> <p data-bbox="1189 826 1447 858"><b>Cidadania ambiental</b></p> <p data-bbox="1285 858 1413 890">Agenda 21</p> <p data-bbox="1352 890 1700 922">Implementação da agenda 21</p> <p data-bbox="1285 922 1872 954">Agenda ambiental na administração pública (A3P)</p> <p data-bbox="1285 954 1518 986">Códigos voluntários</p> <p data-bbox="1352 986 1800 1018">Condutas ambientalmente adequadas</p> <p data-bbox="1352 1018 1816 1050">Tecnologia ambientalmente adequadas</p> <p data-bbox="1285 1050 1420 1082">Colegiados</p> <p data-bbox="1285 1082 1653 1114">Compras públicas sustentáveis</p> <p data-bbox="1352 1114 1727 1145">Licitações públicas sustentáveis</p> <p data-bbox="1285 1145 1753 1177">Conferência nacional de meio ambiente</p> <p data-bbox="1285 1177 1541 1209">Consumo sustentável</p> <p data-bbox="1285 1209 1525 1241">Educação ambiental</p> <p data-bbox="1352 1241 2051 1273">Capacitação para a implementação de atividades florestais</p> <p data-bbox="1352 1273 1883 1305">Capacitação social nas regiões hidrográficas</p> <p data-bbox="1352 1305 1608 1337">Coletivos educadores</p> <p data-bbox="1352 1337 1648 1369">Educação em reciclagem</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1 | VCGE  |
|---------|---|
|         | <p>Estruturas educadoras integradas<br/>Salas verdes<br/>    Salas verdes x pontos de cultura<br/>Entidades ambientalistas<br/>Museu do meio ambiente</p> <p><b>Economia e meio ambiente</b><br/>Comércio internacional e meio ambiente<br/>Ecomercados e negócios sustentáveis<br/>    Biocomércio<br/>    Feiras de negócios<br/>    Investidores interessados na área ambiental<br/>Exploração econômica de recursos naturais<br/>    Agroextrativismo<br/>    Cadeias produtivas de sociobiodiversidade<br/>    Extrativismo<br/>        Produtos do extrativismo<br/>Geração de renda nas unidades de conservação<br/>    Ecoturismo<br/>    Produtos e subprodutos da flora e da fauna<br/>    Uso público das unidades de conservação<br/>Instrumentos econômicos<br/>    Compensação ambiental<br/>        Aplicação dos recursos<br/>        Cálculo da compensação ambiental<br/>        Câmara de compensação ambiental<br/>        Compensação de reserva legal<br/>        Condicionantes dos licenciamentos<br/>        Sanções da compensação ambiental<br/>Compras públicas sustentáveis<br/>    Licitações públicas sustentáveis<br/>Fomento<br/>    Fomento à geração do conhecimento</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1 | VCGE   |
|---------|--|
|         | <p>Fomento à produção sustentável<br/> Fomento ao desenvolvimento sustentável<br/> Incentivos fiscais, tributários e creditícios</p> <p>Serviços ambientais<br/> Execução das ações de caráter permanente<br/> Remuneração dos serviços ambientais<br/> Valoração dos serviços ambientais prestados pelas florestas e demais formas de vegetação nativa<br/> Valoração econômica dos recursos naturais</p> <p>Mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL)<br/> Mercado de carbono</p> <p><b>Florestas (12.7.3 mudou do nível 3 para o nível 2))</b><br/> Exploração de florestas e formações sucessoras<br/> Florestas públicas<br/> Concessão florestal<br/> Concessão de uso florestas públicas<br/> Processo licitatório de concessão de uso florestas públicas<br/> públicas<br/> Projetos agroextrativistas de florestas públicas<br/> Projetos de assentamento florestal<br/> Projetos de desenvolvimento sustentável</p> <p>Florestas naturais<br/> Florestas plantadas<br/> Reservas de desenvolvimento sustentável<br/> Reservas extrativistas<br/> Criação de flores nacionais, estaduais e municipais<br/> Destinação de florestas públicas às comunidades locais<br/> Gestão de florestas públicas<br/> Direitos de acesso às florestas públicas e aos benefícios decorrentes<br/> Comunidades locais de florestas públicas</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

|         |  |
|---------|--|
| LAG V.1 | VCGE   |
|         | <p>Estímulo à investimentos de longo prazo em florestas públicas</p> <p>Promoção do processamento local em florestas públicas</p> <p>Proteção dos ecossistemas</p> <p>Uso eficiente e racional das florestas</p> <p>Inventário floresta nacional</p> <p>Pesquisa florestal</p> <p>Unidades de manejo em florestas públicas</p> <p>Gestão florestal compartilhada</p> <p>Maciços florestais urbanos</p> <p>Monitoramento e proteção das florestas</p> <p>Detecção da exploração florestal (DETEX)</p> <p>Detecção do desmatamento em tempo real (DETER)</p> <p>Empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental</p> <p>Planejamento florestal</p> <p>Plantio e recomposição florestal</p> <p>Recuperação e restauração de ecossistemas</p> <p>Áreas degradadas</p> <p>Florestas nativas</p> <p>Reposição florestal</p> <p>Servidão ambiental</p> <p>Silvicultura em espécies nativas</p> <p>Sistemas agroflorestais em bases sustentáveis</p> <p>Uso e ocupação das florestas</p> <p>Cadeias produtivas de base florestal</p> <p>Exploração de serviços florestais</p> <p>Manejo florestal sustentável</p> <p>Manejo de florestas comunitárias</p> <p>Produtos e serviços gerados pelas florestas</p> <p>Processamento de produtos florestais</p> <p>Produção florestal sustentável</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

|         |  |
|---------|--|
| LAG V.1 | VCGE   |
|         | <p>Produtos florestais madeireiros<br/> Produtos florestais não-madeireiros<br/> Racionalização do uso dos recursos e sua destinação<br/> Valoração dos serviços ambientais prestados pelas florestas e demais formas de vegetação nativa<br/> Valorização de resíduos florestais</p> <p><b>Gestão do meio ambiente</b><br/> Emergências ambientais<br/> Emergências ambientais urbanas<br/> Minimização dos efeitos de secas e inundações<br/> Prevenção e atendimento a situação de emergência</p> <p>ambiental</p> <p>Acidentes com produtos químicos perigosos<br/> Queimadas e incêndios<br/> Gerenciamento costeiro e marinho<br/> Gestão ambiental compartilhada<br/> Rede brasileira de fundos socioambientais<br/> Repartição de competências<br/> Sistema nacional de meio ambiente – SISNAMA<br/> Sistema nacional de informação sobre o meio ambiente – SINIMA</p> <p>ambiente – SINIMA</p> <p>Acordo de nível de serviço de gestão</p> <p>ambiental</p> <p>Indicadores ambientais<br/> Gestão de conflitos da atividade mineraria<br/> Instrumentos de planejamento e gestão ambiental<br/> Avaliação ambiental<br/> Avaliação ambiental estratégica<br/> Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica<br/> Avaliação de impactos ambientais<br/> Licenciamento ambiental<br/> Compensação ambiental</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1 | VCGE   |
|---------|--|
|         | <p>Estudo de impacto ambiental – EIA<br/> Licenças ambientais<br/> Licença de instalação<br/> Licença de operação<br/> Licença prévia<br/> Licenciamentos especiais<br/> Atividades de turismo<br/> Empreendimentos hidrelétricos<br/> Participação e controle<br/> Audiências públicas<br/> Procedimentos técnicos e administrativos<br/> Projeto básico ambiental<br/> Relatório de impacto ambiental – RIMA<br/> Ordenamento territorial<br/> Informações geográficas<br/> Sistemas georreferenciados<br/> Organização da produção<br/> Transição agroecológica de sistemas de produção<br/> Zoneamento agro-ecológico<br/> Zoneamento ecológico e econômico – ZEE<br/> Planejamento ambiental da aqüicultura</p> <p><b>Infrações ambientais</b><br/> Áreas embargadas pelo IBAMA<br/> Mapas georreferenciados<br/> Biopirataria<br/> Crimes ambientais<br/> Ilícitos associados<br/> Relacionados à unidades de conservação e zonas de amortecimento<br/> Monitoramento da cobertura vegetal<br/> Polícia ambiental<br/> Sanções</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

|         |  |
|---------|--|
| LAG V.1 | VCGE   |
|         | <p>Sanções administrativas<br/>     Conversão de multas de sanções administrativas<br/>     Sanções administrativas compensatórias<br/>     Sanções cíveis<br/>     Sanções criminais</p> <p><b>Qualidade ambiental</b><br/>     Atmosfera<br/>     Camada de ozônio<br/>     Convenção de Viena e protocolo de Montreal<br/>     Conversão tecnológica<br/>     Gerenciamento do passivo das substâncias destruidoras da camada de ozônio<br/>     Substâncias que destroem a camada de ozônio<br/>     Qualidade do ar<br/>     Poluentes atmosféricos<br/>     Poluição sonora<br/>     Combate à desertificação<br/>     Áreas susceptíveis à desertificação<br/>     Convenção das nações unidas de combate à desertificação<br/>     Degradação da terra nas áreas semi-áridas e subúmidas</p> <p>secas<br/>     Erosão do solo<br/>     Mitigação dos efeitos das secas<br/>     Combate ao desmatamento<br/>     Áreas desmatadas<br/>     Desmatamento ilegal<br/>     Desmatamento na Amazônia<br/>     Exploração ilegal de madeira<br/>     Prevenção e controle do meio ambiente<br/>     Fragmentação<br/>     Monitoramento</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração



|         |   |
|---------|---|
| LAG V.1 | VCGE  |
|         | <p style="text-align: right;">Detecção do desmatamento em tempo real -</p> <p>DETER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energia e meio ambiente</li> <li>Conservação de energia</li> <li>Eficiência energética</li> <li>Energia não renováveis <ul style="list-style-type: none"> <li>Carvão mineral</li> <li>Energia nuclear</li> <li>Gás natural</li> <li>Petróleo</li> </ul> </li> <li>Energias renováveis <ul style="list-style-type: none"> <li>Biomassa <ul style="list-style-type: none"> <li>Biocombustível</li> <li>Biogás</li> <li>Esgoto sanitário</li> <li>Resíduos agropecuários</li> <li>Resíduos florestais</li> <li>Resíduos sólidos urbanos</li> </ul> </li> <li>Eólica</li> <li>Geotérmica</li> <li>Hídrica</li> <li>Maremotriz</li> <li>Solar</li> </ul> </li> <li>Matriz energética ambientalmente adequada</li> <li>Monitoramento do meio ambiente <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação da qualidade ambiental</li> <li>Indicadores ambientais</li> </ul> </li> <li>Mudanças climáticas <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptação à mudança do clima</li> <li>Aquecimento global</li> <li>Convenção sobre mudança do clima</li> <li>Efeito estufa</li> <li>Mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL</li> </ul> </li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1 | VCGE  |
|---------|---|
|         | <p>Mitigação da mudança do clima<br/> Protocolo de Quioto</p> <p>Resíduos e rejeitos<br/> Aterros sanitários<br/> Cemitérios<br/> Drenagem pluvial<br/> Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos<br/> Consórcios públicos<br/> Valorização dos resíduos sólidos<br/> Minimização de rejeitos</p> <p>perigosos<br/> Materiais perigosos<br/> Minimização dos impactos gerados por resíduos</p> <p>Resíduos hospitalares<br/> Resíduos químicos<br/> Resíduos radiotivos<br/> Resíduos tóxicos</p> <p>Reciclagem<br/> Resíduos comerciais<br/> Resíduos da construção civil e demolição<br/> Resíduos domiciliares<br/> Resíduos rurais<br/> Agrotóxicos<br/> Saneamento ambiental urbano<br/> Tratamento e disposição do esgoto</p> <p>Segurança química<br/> Substâncias químicas<br/> Emergências ambientais<br/> Gerenciamento de áreas contaminadas<br/> Gerenciamento de substancias e resíduos<br/> Agrotóxicos<br/> Comissão nacional de segurança química-</p> <p>CONASQ</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

|         |   |
|---------|---|
| LAG V.1 | VCGE  |
|         | <p data-bbox="1160 432 1249 459">SAICM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1464 371 1783 399">Fórum intergovernamental</li> <li data-bbox="1464 403 2040 430">Gestão internacional das substâncias químicas -</li> <li data-bbox="1464 464 1794 491">Movimento transfronteiriços</li> <li data-bbox="1464 496 1547 523">Pneus</li> <li data-bbox="1464 528 1861 555">Poluentes orgânicos persistentes</li> <li data-bbox="1464 560 2069 587">Registro de emissão e transferências de poluentes</li> <li data-bbox="1464 592 1704 619">Resíduos perigosos</li> <li data-bbox="1361 624 1749 651">Prevenção e combate à poluição</li> </ul> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p><b>13 Pessoa, Família e Sociedade</b></p> <p><b>13.1 Assistência e Desenvolvimento Social</b></p> <p>13.1.1 Auxílio sociais</p> <p>13.1.2 Entidades de assistência</p> <p>13.1.3 Programas de transferência de renda</p> <p>13.1.4 Proteção social básica à família, à criança, à pessoa idosa, ao jovem e ao deficiente</p> <p>13.1.5 Proteção social especial à pessoa em situação de risco</p> <p>13.1.6 Trabalho social voluntário</p> <p><b>13.2 Comunidade e Sociedade</b></p> <p>13.2.1 Minorias</p> <p>13.2.2 Povos indígenas</p> <p><b>13.3 Família</b></p> <p>13.3.1 Adoção</p> <p>13.3.2 Formas união</p> <p>13.3.2.1 Casamento</p> <p>13.3.2.2 Concubinato</p> <p>13.3.2.3 Parceria</p> <p>13.3.2.4 União estável</p> <p>13.3.3 Pensão alimentícia e alimentos</p> <p>13.3.4 Planejamento familiar</p> <p>13.3.5 Poder familiar (pátrio poder)</p> <p>13.3.6 Reconhecimento de filho</p> <p>13.3.7 Separação e Divórcio</p> <p>13.3.8 Sucessão</p> <p>13.3.9 Tutela e Curatela</p> <p><b>13.4 Organização e Participação da Sociedade Civil</b></p> <p>13.4.1 Associação</p> <p>13.4.1.1 Sindicato</p> <p>13.4.2 Conferências</p> | <p><b>Pessoa, família e sociedade</b></p> <p><b>Assistência e desenvolvimento social</b></p> <p>Auxílio sociais</p> <p>Entidades de assistência</p> <p>Programas de transferência de renda</p> <p>Proteção social básica</p> <p>Proteção social especial à pessoa em situação de risco</p> <p>Trabalho social voluntário</p> <p><b>Comunidade e sociedade</b></p> <p>Minorias</p> <p>Povos indígenas</p> <p><b>Família</b></p> <p>Adoção</p> <p>Formas de união</p> <p>Casamento</p> <p>Concubinato</p> <p>Parceria</p> <p>União estável</p> <p>Pensão alimentícia e alimentos</p> <p>Planejamento familiar</p> <p>Poder familiar</p> <p>Reconhecimento de filho</p> <p>Separação e divórcio</p> <p>Sucessão</p> <p>Tutela e curatela</p> <p><b>Organização e Participação da Sociedade Civil</b></p> <p>Associação</p> <p>Sindicato</p> <p>Conferências</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>13.4.3Conselhos<br/> 13.4.4Entidades de interesse público<br/> 13.4.5Fundação<br/> 13.4.6Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSICIP)<br/> 13.4.7Organização religiosa<br/> 13.4.8Partido político</p> <p><b>13.5Pessoa</b><br/> 13.5.1Direitos e deveres individuais<br/> 13.5.1.1Estatuto da criança e do adolescente<br/> 13.5.1.2Estatuto do idoso<br/> 13.5.1.3Estatuto do índio<br/> 13.5.2Direitos Humanos<br/> 13.5.3Identificação pessoal<br/> 13.5.3.1Achados e perdidos<br/> 13.5.3.2Alistamento militar<br/> 13.5.3.3Atestado de antecedentes<br/> 13.5.3.4Carteira de estudante<br/> 13.5.3.5Carteira de identidade<br/> 13.5.3.6Carteira de trabalho<br/> 13.5.3.7Carteira nacional de habilitação<br/> 13.5.3.8Certidões<br/> 13.5.3.9CPF<br/> 13.5.3.10Passaporte<br/> 13.5.3.11Registro de nascimento<br/> 13.5.3.12Título de eleitor</p> <p><b>13.6Previdência Social</b><br/> 13.6.1Benefício assistencial ao idoso e ao deficiente<br/> 13.6.2Benefícios previdenciários</p> | <p>Conselhos<br/> Entidades de interesse público<br/> Fundação<br/> Organização da sociedade civil de interesse público<br/> Organização religiosa<br/> Partido político</p> <p><b>Pessoa</b><br/> Direitos e deveres individuais<br/> Estatuto da criança e do adolescente<br/> Estatuto do idoso<br/> Estatuto do índio<br/> Direitos Humanos<br/> Identificação pessoal<br/> Achados e perdidos<br/> Alistamento militar<br/> Atestado de antecedentes<br/> Carteira de estudante<br/> Carteira de identidade<br/> Carteira de trabalho<br/> Carteira nacional de habilitação<br/> Certidões<br/> CPF<br/> Passaporte<br/> Registro de nascimento<br/> Título de eleitor</p> <p><b>Previdência Social</b><br/> Benefício assistencial ao idoso e ao deficiente<br/> Benefícios previdenciários</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p>13.6.2.1Aposentadoria especial<br/> 13.6.2.2Aposentadoria por idade<br/> 13.6.2.3Aposentadoria por invalidez<br/> 13.6.2.4Aposentadoria por tempo de contribuição<br/> 13.6.2.5Auxílio doença<br/> 13.6.2.6Auxílio reclusão<br/> 13.6.2.7Pensão por morte<br/> 13.6.2.8Salário família<br/> 13.6.2.9Salário maternidade</p> <p>13.6.3Pensões<br/> 13.6.4Previdência básica<br/> 13.6.5Previdência complementar</p> <p>13.6.6Previdência do servidor<br/> 13.6.7Reabilitação profissional</p> <p><b>13.7Proteção e defesa do cidadão</b><br/> 13.7.1Assistência jurídica gratuita<br/> 13.7.2Classificação indicativa de vídeos, jogos, cinemas e outros<br/> 13.7.3Defesa do Consumidor<br/> 13.7.4Denúncia<br/> 13.7.5Ouvidoria</p> <p><b>14Relações Internacionais</b><br/> <b>14.1Estrangeiro</b><br/> 14.1.1Carteira de identificação<br/> 14.1.2Extradição<br/> 14.1.3Igualdade de direitos<br/> 14.1.4Naturalização<br/> 14.1.5Permanência<br/> 14.1.6Trabalho estrangeiro</p> | <p>Aposentadoria especial<br/> Aposentadoria por idade<br/> Aposentadoria por invalidez<br/> Aposentadoria por tempo de contribuição<br/> Auxílio doença<br/> Auxílio reclusão<br/> Pensão por morte<br/> Salário família<br/> Salário maternidade</p> <p>Pensões<br/> Previdência básica<br/> Previdência complementar<br/> Previdência do regime estatutário<br/> Previdência do servidor<br/> Reabilitação profissional</p> <p><b>Proteção e defesa do cidadão</b><br/> Assistência jurídica gratuita<br/> Classificação indicativa de vídeos, jogos, cinemas e outros<br/> Defesa do Consumidor<br/> Denúncia<br/> Ouvidoria</p> <p><b>Relações Internacionais</b><br/> <b>Estrangeiro</b><br/> Carteira de identificação do estrangeiro<br/> Extradição<br/> Igualdade de direitos do estrangeiro<br/> Naturalização<br/> Permanência do estrangeiro<br/> Trabalho estrangeiro</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p><b>14.2Organizações internacionais</b><br/>14.2.1Grupos e Organismos Políticos</p> <p><b>14.3Política externa</b><br/>14.3.1Acordos internacionais<br/>14.3.1.1Asilo Político<br/><b>14.3.1.2Convenções</b><br/><b>14.3.1.3Tratados</b><br/>14.3.2Cooperação jurídica internacional<br/>14.3.3Mercosul e Integração Regional<br/>14.3.4Relações bilaterais</p> <p><b>14.4Promoção comercial</b><br/><b>14.5Relações diplomáticas</b><br/><b>14.6Serviços consulares</b><br/>14.6.1Representação Brasileira no exterior<br/>14.6.2Representação Estrangeira no Brasil</p> <p><b>15Saúde</b></p> | <p><b>Organizações internacionais</b><br/>Grupos e organismos políticos <b>internacionais</b></p> <p><b>Política externa</b><br/>Acordos internacionais<br/>Asilo Político<br/><b>Convenção internacional</b><br/>Tratado <b>internacional</b><br/>Cooperação jurídica internacional<br/>Mercosul e Integração regional<br/>Relações bilaterais</p> <p><b>Promoção comercial internacional</b><br/><b>Relações diplomáticas</b><br/><b>Serviços consulares</b><br/>Representação brasileira no exterior<br/>Representação estrangeira no brasil</p> <p><b>Saúde</b><br/><b>Alimentação e nutrição(15.8.2)</b><br/>Alimentação saudável (15.8.2.1)<br/>Segurança alimentar e nutricional (15.8.2.2)<br/>Transtornos alimentares (15.8.2.3)<br/>Desnutrição<br/>Obesidade</p> <p><b>Ambiente e saúde (15.8.3)</b><br/>Resíduos de serviços de saúde (15.8.3.1)<br/>Resíduos industriais (15.8.3.2)<br/>Resíduos perigosos (15.8.3.3)<br/>Saneamento (15.8.3.4)</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE  |
|--|---|
| <p>15.1 Auditoria</p> <p>15.2 Ciência e Tecnologia</p> <p>15.2.1 Bioética</p> <p>15.2.2 Pesquisa em saúde</p> <p>15.2.3 Tecnologia em saúde</p><br><p>15.3 Ética de profissionais de saúde</p><br><p>15.4 Legislação</p> | <p><b>Arquitetura e engenharia em saúde</b><br/>Equipamentos médico-hospitalares</p> <p><b>Auditoria em saúde</b></p> <p><b>Ciência e Tecnologia em saúde</b><br/>Bioética<br/>Pesquisa em saúde<br/>Tecnologia em saúde</p> <p><b>Educação para a saúde</b><br/>Campanhas de saúde (15.8.4)<br/>AIDS<br/>Dengue<br/>DST<br/>Gripe<br/>Paralisia infantil</p> <p><b>Emergências e urgências</b><br/>Primeiros socorros<br/>Bombeiro 193<br/>SAMU 192<br/>UPA 24 horas<br/>Pronto socorro</p> <p><b>Ética de profissionais de saúde</b></p> <p><b>Farmácia</b><br/>Farmácia básica<br/>Farmácia hospitalar<br/>Farmácia popular</p> <p><b>Humanização na saúde</b></p> <p><b>Infeção hospitalar (15.8.5)</b></p> <p><b>Legislação de saúde</b></p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração



| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p><b>15.5Orçamento</b></p> <p><b>15.6Participação e Controle Social</b></p> <p>15.6.1Conselhos de Saúde</p> <p>15.6.2Direito dos Usuários</p> <p>15.6.3Ouvidoria</p> <p><b>15.7Promoção da Saúde</b></p> <p>15.7.1Educação em saúde (passou gestão da educ em saúde)</p> <p>15.7.2Saúde Bucal (remanejado)</p> <p>15.7.3Saúde da Criança</p> <p>15.7.4Saúde da Família</p> <p>15.7.5Saúde da Mulher</p> <p>15.7.6Saúde da População Negra</p> <p>15.7.7Saúde do Adolescente e do Jovem</p> <p>15.7.8Saúde do homem</p> <p>15.7.9Saúde do Idoso</p> | <p><b>Medicamentos (15.9.1)</b></p> <p>Custos de medicamentos</p> <p>Medicamentos essenciais</p> <p>Medicamentos fitoterápicos</p> <p>Medicamentos fracionados</p> <p>Medicamentos genéricos</p> <p>Medicamentos proibidos</p> <p>Medicamentos similares</p> <p>Qualidade dos medicamentos</p> <p><b>Medicina natural</b></p> <p>Acupuntura</p> <p>Fitoterapia</p> <p>Homeopatia</p> <p><b>Orçamento de saúde</b></p> <p><b>Participação e Controle Social em saúde</b></p> <p>Conselhos de saúde</p> <p>Direito dos usuários dos serviços de saúde</p> <p>Ouvidoria</p> <p><b>Recursos humanos em saúde(15.10)</b></p> <p>Gestão da educação em saúde</p> <p>Gestão do trabalho em saúde</p> <p><b>Sangue e hemoderivados (remanejado de 15.9.2)</b></p> <p>Banco de sangue</p> <p><b>Saúde bucal (15.7.2)</b></p> <p>Brasil sorridente</p> <p><b>Saúde da criança (15.7.3)</b></p> <p>Aleitamento materno</p> <p>Banco de leite humano</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p>15.7.10Saúde do indígena<br/> 15.7.11Saúde do Trabalhador<br/> 15.7.12Saúde do viajante<br/> 15.7.13Saúde dos portadores de deficiências<br/> 15.7.14Saúde materno-infantil<br/> 15.7.15Saúde Mental<br/> 15.7.16Saúde ocular<br/> 15.7.17Saúde reprodutiva</p> <p>15.8Proteção da saúde<br/> 15.8.1Acidentes<br/> 15.8.1.1Primeiros socorros<br/> 15.8.2Alimentação e Nutrição<br/> 15.8.2.1Alimentação saudável<br/> 15.8.2.2Segurança alimentar e nutricional<br/> 15.8.2.3Transtornos alimentares<br/> 15.8.3Ambiente e saúde<br/> 15.8.3.1Resíduos de serviços de saúde<br/> 15.8.3.2Resíduos industriais<br/> 15.8.3.3Resíduos perigosos<br/> 15.8.3.4Saneamento<br/> 15.8.4Campanhas de Saúde<br/> 15.8.5Infecção hospitalar<br/> 15.8.6Prevenção e controle de doenças<br/> 15.8.7Vacinação<br/> 15.8.7.1Calendário da criança<br/> 15.8.7.2Calendário do adulto<br/> 15.8.7.3Calendário do idoso<br/> 15.8.8Vigilância Sanitária<br/> 15.8.8.1Equipamentos médico-hospitalares<br/> 15.8.8.2Qualidade de produtos para o consumidor</p> | <p>Mortalidade infantil<br/> <b>Saúde da família (15.7.4)</b><br/> <b>Saúde da mulher (15.7.5)</b><br/> Mortalidade materna<br/> <b>Saúde da população negra (15.7.6)</b><br/> <b>Saúde do adolescente e do jovem (15.7.7)</b><br/> <b>Saúde do homem (15.7.8)</b><br/> <b>Saúde do idoso (15.7.9)</b><br/> <b>Saúde do indígena (15.7.10)</b><br/> <b>Saúde do trabalhador (15.7.11)</b><br/> <b>Saúde do viajante (15.7.12)</b><br/> Vacinação do viajante<br/> Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP)<br/> <b>Saúde dos portadores de deficiências (15.7.13)</b><br/> <b>Saúde mental (15.7.15)</b><br/> <b>Saúde no sistema penitenciário</b><br/> <b>Saúde ocular (15.7.16)</b><br/> <b>Saúde reprodutiva (15.7.17)</b><br/> <b>Sistema de informação em saúde (15.11)</b><br/> Cadastro nacional de estabelecimento de saúde<br/> Cartão nacional de saúde<br/> Estatísticas em saúde (15.11.1)<br/> <b>Sistema de saúde (15.12)</b><br/> Sistema de saúde suplementar (15.12.1)<br/> Planos de Saúde (15.12.1.1)<br/> Sistema Único de Saúde (SUS) (15.12.2)<br/> Planejamento e administração em saúde pública<br/> Políticas e diretrizes para o SUS<br/> Transplantes de órgãos e tecidos (15.9.3)<br/> Unidades de saúde (15.9.4)****</p> |

\*\*\*\*alterado e remanejado

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p>15.8.8.2.1Agrotóxicos<br/> 15.8.8.2.2Alimentos<br/> 15.8.8.2.3Cosméticos<br/> 15.8.8.2.4Derivados do tabaco<br/> 15.8.8.2.5Medicamentos</p> <p>15.8.9Violência<br/> 15.8.9.1Violência contra o idoso<br/> 15.8.9.2Violência contra o menor<br/> 15.8.9.3Violência de gênero<br/> 15.8.9.4Violência doméstica<br/> 15.8.9.5Violência urbana</p> <p>15.9Recuperação da Saúde<br/> 15.9.1Medicamentos<br/> 15.9.1.1Controle de medicamentos e entorpecentes<br/> 15.9.1.2Custos de medicamentos<br/> 15.9.1.3Medicamentos essenciais<br/> 15.9.1.4Medicamentos fitoterápicos<br/> 15.9.1.5Medicamentos fracionados<br/> 15.9.1.6Medicamentos genéricos<br/> 15.9.1.7Medicamentos homeopáticos<br/> 15.9.1.8Medicamentos proibidos<br/> 15.9.1.9Qualidade dos medicamentos</p> <p>15.9.2Sangue e Hemoderivados<br/> 15.9.3Transplantes de órgãos e tecidos<br/> 15.9.4Unidades de Saúde (Rede de serviços de saúde)<br/> 15.9.4.1Ambulatório<br/> 15.9.4.2Hospital<br/> 15.9.4.3Policlínica<br/> 15.9.4.4Posto de saúde<br/> 15.9.4.5Pronto socorro</p> | <p>Ambulatório<br/> Hospital<br/> Policlínica<br/> Posto de saúde<br/> Pronto socorro<br/> Unidade básica de saúde</p> <p>Vacinação (15.8.7)<br/> Calendário de vacinação da criança(15.8.7.1)***<br/> Calendário de vacinação do adulto (15.8.7.2)***<br/> Calendário de vacinação do idoso (15.8.7.3)***</p> <p>Vigilância Sanitária (15.8.8)<br/> Qualidade de produtos para o consumidor (15.8.8.2)<br/> Qualidade de agrotóxicos(15.8.8.2.1) ***<br/> Qualidade de alimentos(15.8.8.2.2)***<br/> Qualidade de cosméticos(15.8.8.2.3)***<br/> Qualidade de derivados do tabaco(15.8.8.2.4)***<br/> Qualidade de medicamentos(15.8.8.2.5)***<br/> Qualidade de saneantes</p> <p>Vacinas</p> <p>Violência (15.8.9)<br/> Violência contra o idoso(15.8.9.1)<br/> Violência contra o menor(15.8.9.2)<br/> Violência de gênero(15.8.9.3)<br/> Violência doméstica(15.8.9.4)<br/> Violência urbana(15.8.9.5)</p> |

\*\*\*\*alterado e remanejado

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1  | VCGE   |
|--|--|
| <p>15.10 Recursos humanos em saúde</p> <p>15.11 Sistema de informação em saúde</p> <p>15.11.1 Estatísticas em saúde</p> <p>15.12 Sistema de Saúde</p> <p>15.12.1 Sistema de saúde suplementar</p> <p>15.12.1.1 Planos de Saúde</p> <p>15.12.2 Sistema Único de Saúde (SUS)</p> <p>15.12.2.1 Planos</p> <p>15.12.2.2 Programas</p> <p>15.12.2.3 Projetos</p> <p><b>16 Trabalho</b></p> <p><b>16.1 Fiscalização do trabalho</b></p> <p><b>16.2 Legislação trabalhista</b></p> <p>16.2.1 Contrato de trabalho</p> <p>16.2.2 Relações de trabalho</p> <p>16.2.3 Segurança no trabalho</p> <p><b>16.3 Mercado de trabalho</b></p> <p>16.3.1 Desemprego</p> <p>16.3.2 Emprego</p> <p>16.3.2.1 Demanda de emprego</p> <p>16.3.2.2 Oportunidades de emprego</p> <p>16.3.3 Informações sociais</p> <p><b>16.4 Política trabalhista</b></p> <p>16.4.1 Alimentação do trabalhador</p> <p>16.4.2 Contribuição previdenciária</p> <p>16.4.3 Proteção ao trabalhador</p> <p>16.4.4 Seguro desemprego</p> <p>16.4.5 Transporte do trabalhador</p> | <p><b>Trabalho</b></p> <p><b>Fiscalização do trabalho</b></p> <p><b>Legislação trabalhista</b></p> <p>Contrato de trabalho</p> <p>Relações de trabalho</p> <p>Segurança no trabalho</p> <p><b>Mercado de trabalho</b></p> <p>Desemprego</p> <p>Emprego</p> <p>Demanda de emprego</p> <p>Oportunidades de emprego</p> <p>Informações sociais</p> <p><b>Política trabalhista</b></p> <p>Alimentação do trabalhador</p> <p>Contribuição previdenciária</p> <p>Proteção ao trabalhador</p> <p>Seguro desemprego</p> <p>Transporte do trabalhador</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE  |
|---|---|
| <p><b>16.5 Profissões e ocupações</b><br/> 16.5.1 Classificação brasileira de ocupações<br/> 16.5.2 Entidade representativa de classe<br/> 16.5.3 Regulamentação profissional</p> <p><b>16.6 Qualificação e aprendizagem profissional</b></p> <p><b>16.7 Trabalho estrangeiro</b></p> <p><b>17 Transportes e trânsito</b></p> <p><b>17.1 Transporte aéreo</b><br/> <b>17.2 Transporte aquaviário (hidroviário)</b><br/> 17.2.1 Autorização<br/> 17.2.2 Fiscalização<br/> 17.2.3 Infra-estrutura de transportes<br/> 17.2.3.1 Hidrovias interiores<br/> 17.2.3.2 Portos<br/> 17.2.3.3 Terminais privativos<br/> 17.2.4 Marinha Mercante<br/> 17.2.5 Transporte de cargas<br/> 17.2.6 Transporte de passageiros</p> | <p><b>Profissões e ocupações</b><br/> Classificação brasileira de ocupações<br/> Entidade representativa de classe<br/> Regulamentação profissional</p> <p><b>Qualificação e aprendizagem profissional</b></p> <p><b>Trabalho estrangeiro</b></p> <p><b>Transportes e trânsito</b><br/> <b>Trânsito</b><br/> Acidentes de trânsito<br/> Educação no trânsito<br/> Prevenção de acidentes de trânsito<br/> Estatísticas de trânsito<br/> Mapas<br/> Multas / infrações<br/> Parcelamento de multas<br/> Radares</p> <p><b>Transporte aéreo</b><br/> <b>Transporte aquaviário</b><br/> Autorização de transporte aquaviário<br/> Fiscalização de transporte aquaviário<br/> Infra-estrutura de transporte aquaviário<br/> Hidrovias interiores<br/> Portos<br/> Terminais privativos<br/> Marinha mercante<br/> Transporte aquaviário de cargas<br/> Transporte aquaviário de passageiros</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa-alteração

| LAG V.1   | VCGE   |
|---|--|
| <p><b>17.3 Transporte dutoviário</b><br/> 17.3.1 Gasodutos<br/> 17.3.2 Minerodutos<br/> 17.3.3 Oleodutos</p> <p><b>17.4 Transporte ferroviário</b><br/> 17.4.1 Concessão<br/> 17.4.2 Fiscalização<br/> 17.4.3 Infra-estrutura de transportes<br/> 17.4.4 Transporte de cargas</p> <p><b>17.5 Transporte internacional</b><br/> 17.5.1 Transporte de cargas<br/> 17.5.2 Transporte de passageiros</p> <p><b>17.6 Transporte multimodal</b><br/> 17.6.1 Operador de transporte multimodal – OTM<br/> 17.6.2 Serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de cargas ao destinatário</p> <p><b>17.7 Transporte rodoviário</b><br/> 17.7.1 Concessão<br/> 17.7.2 Fiscalização<br/> 17.7.3 Infra-estrutura de transportes<br/> 17.7.4 Transporte de cargas<br/> 17.7.5 Transporte de passageiros</p> <p><b>17.8 Transportes especiais</b></p> | <p><b>Transporte dutoviário</b><br/> Gasodutos<br/> Minerodutos<br/> Oleodutos</p> <p><b>Transporte especial</b></p> <p><b>Transporte ferroviário</b><br/> Concessão de transporte ferroviário<br/> Fiscalização de transporte ferroviário<br/> Infra-estrutura de transporte ferroviário<br/> Transporte ferroviário de cargas<br/> Transporte ferroviário de passageiros</p> <p><b>Transporte internacional</b><br/> Transporte internacional de cargas<br/> Transporte internacional de passageiros</p> <p><b>Transporte multimodal</b><br/> Operador de transporte multimodal<br/> Serviços de coleta, unitização, desunitização, movimentação, armazenagem e entrega de cargas ao destinatário</p> <p><b>Transporte rodoviário</b><br/> Concessão de transporte rodoviário<br/> Fiscalização de transporte rodoviário<br/> Infra-estrutura de transportes rodoviário<br/> Transporte rodoviário de cargas<br/> Transporte rodoviário de passageiros</p> |

Legenda:

AAaa não-alteração

AAaa- inclusão

AAaa – exclusão

AAaa – remanejamento

AAaa- alteração