

João Alberto de Oliveira Lima

**Modelo Genérico de Relacionamentos na
Organização da Informação Legislativa e Jurídica**

Tese apresentada ao Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Murilo Bastos da Cunha

Área: Transferência da Informação

Linha: Gestão da Informação e do Conhecimento

Brasília, 2008.

L628

Lima, João Alberto de Oliveira

Modelo Genérico de Relacionamentos na Organização da Informação Legislativa e Jurídica / João Alberto de Oliveira Lima. -- Brasília: UnB / Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2008.

xxvi, 289 f. : il. ; 31 cm.

Orientador: Murilo Bastos da Cunha

Tese (doutorado) – Universidade de Brasília / Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2008.

Referências bibliográficas: f. 235-249. Índice: f. 282-289.

1. Indexação. 2. Catalogação. 3. Classificação. 4. Organização da Informação - tese. I. Cunha, Murilo Bastos. II. Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação. III. Título.



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: “Modelo Genérico de Relacionamentos na Organização da Informação Legislativa e Jurídica”

Autor: João de Alberto de Oliveira Lima

Área de concentração: Transferência da Informação

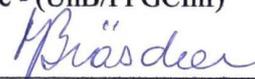
Linha de pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento.

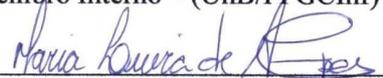
Tese submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Doutor em Ciência da Informação**.

Tese aprovada em: 11 de março 2008.

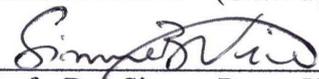
Aprovado por:

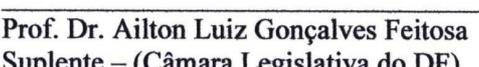

Prof. Dr. Murilo Bastos da Cunha
Presidente - (UnB/PPGCInf)


Profa. Dra. Marisa Brascher Basílio Medeiros
Membro Interno – (UnB/PPGCInf)


Profa. Dra. Maria Luiza de Almeida Campos
Membro Externo – (UFF)


Prof. Dr. Marcio Nunes Iorio Aranha Oliveira
Membro Externo – (Unb/FD)


Profa. Dra. Simone Bastos Vieira -
Membro Externo – (UnB/CID)


Prof. Dr. Ailton Luiz Gonçalves Feitosa
Suplente – (Câmara Legislativa do DF)

*Aos meus pais:
Raimundo e Lindalva.*

Agradecimentos

À minha esposa Ana Lucia Quirino de Oliveira, pelo apoio e presença em todos os dias desta pesquisa. Aos meus filhos Mariana, Eduardo e Henrique, pelas horas concedidas para o desenvolvimento deste trabalho. Ao meu pai Raimundo de Oliveira, pela ajuda na revisão e pelo esclarecimento de conceitos jurídicos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Murilo Bastos da Cunha, pelo constante incentivo e apoio, fundamental para o resultado desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Márcio Nunes Iorio Aranha Oliveira, pelo convite para participação no Projeto Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações e pela valiosa contribuição em todas as etapas desta pesquisa.

Aos professores do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da UnB, em especial, à Prof^a Dr.^a Marisa Bräscher Basílio Medeiros, pelas disciplinas ministradas que me apresentaram os referenciais teóricos desta tese, à Prof^a. Dr.^a Suzana Pinheiro Machado Mueller, pelas disciplinas de metodologia de pesquisa e ao Prof. Dr. Tarcisio Zandonade, pela tradução do latim da epígrafe desta tese.

Aos demais integrantes da banca, Prof^a Dr.^a Maria Luiza de Almeida Campos, Prof^a Dr.^a Simone Bastos Vieira e Prof. Dr. Ailton Luz Gonçalves Feitosa, pelas sugestões para a melhoria deste trabalho.

Aos Diretores do Prodasen, em especial, Evaldo Gomes Carneiro Filho, Deomar Rosado, Carlos Magno Cataldi Santoro e Constantin Metaxa Kladis, pela confiança depositada na minha proposta de pesquisa.

Ao Prof. Dr. Fabio Vitali e à Prof^a Dr.^a. Monica Palmirani, da Universidade de Bolonha pelo estágio na Itália. Ao Dr. Pierluigi Spinosa e ao Dr. Enrico Francesconi, do *Istituto di Teoria e Tecnica dell'Informazione Giuridica* (Florença), pelas oportunidades de discussão sobre o tema desta pesquisa.

Aos integrantes do GETEL (Grupo de Estudo de Direito das Telecomunicações da UnB), em especial Artur Coimbra, Daniela França, Juliana Rezio e Laura Lira, pela co-participação no Projeto Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações.

Ao amigo Nelson Rodrigues, pela ajuda na seção sobre Teoria dos Conjuntos, e aos amigos Fernando Ciciliati e João Holanda, pela parceria em artigos publicados. Aos colegas da pós-graduação, pelas sugestões apresentadas.

À Biblioteca Luiz Viana Filho do Senado Federal e à Biblioteca Técnica do PRODASEN, cujos acervos foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao IBICT, pelo acesso à base LISA e ao acervo de sua biblioteca.

À CAPES, pela concessão da bolsa PDEE (Programa de Doutorado com Estágio no Exterior) e pelo acesso ao Portal Periódicos.

“Mihi profecto in vita tam brevi et
tanta studiorum varietate versantibus
necessarij videntur librorum indices ...
sive ut reminiscatur quae quis legerit,
sive ut nova primum inveniatur”

*“Na verdade, numa vida tão breve, os índices de livro
me parecem necessários a mim e àqueles que estão
engajados numa variedade de estudos ...
quer para lembrar alguma coisa que alguém leu,
quer para encontrar coisas novas pela primeira vez.”*

Conrad Gesner, *Pandectae* (1548, p. 19v)

Resumo

A informação, normalmente, não se apresenta de forma isolada, estando quase sempre inserida em um contexto, relacionando-se com outras entidades. A informação legislativa e jurídica, de forma especial, caracteriza-se por um alto grau de relacionamentos. As normas jurídicas, proposições legislativas, acórdãos e doutrina interligam-se de várias formas, criando uma rica rede de informações. Os esforços para a organização da informação geram modelos artificiais que tentam representar o mundo real, criando sistemas e esquemas de conceitos utilizados nos processos de classificação e indexação de recursos informacionais. Esta pesquisa teve como objetivo principal propor o Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR) que, baseado em *constructos* simples, permite estabelecer, de maneira uniforme, relacionamentos entre conceitos e unidades de informação. A concepção do MGR apoiou-se sobretudo na Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg e nos modelos CIDOC CRM (ISO 21.117:2006), FRBR_{OO} e *Topic Maps* (ISO 13.250:1999). A identificação dos relacionamentos e das características das unidades de informação do domínio jurídico foram coletadas no projeto *Coletânea Brasileira de Normas e Julgados de Telecomunicações*, utilizando a abordagem metodológica Pesquisa-Ação. Além do MGR e de sua aplicação para a organização da informação legislativa e jurídica, esta pesquisa contribuiu com a definição de um sistema de identificação unívoca de versões de documentos e com a definição de uma nova acepção para o termo “unidade de informação”.

Palavras-chave: CIDOC CRM (*Comité International pour la Documentation - Conceptual Reference Model*). Conceito. FRBR (*Functional Requirements for Bibliographical Records*). Indexação. Informação Jurídica. Informação Legislativa. MGR (Modelo Genérico de Relacionamentos). Processo Legislativo. Relacionamento. SKOS (*Simple Knowledge Organization System*). Técnica Legislativa. *Topic Maps*. Unidade de Informação.

Abstract

In most of the time information does not work in an isolate form and it always belongs to one context, making relationships with other entities. Legislative and legal information, in a certain way, is characterized by their high degree of relationships. Laws, bills, legal cases and doctrine are connected by several forms, creating a rich network of information. Efforts done for the organization of information generate artificial models that try to represent the real world, creating systems and schemes of concepts used in the classification processes and indexing of information resources. This research had the main objective of proposing a Generic Model of Relationship (GMR), based in a simple constructs which permitted the establishment of relationships between concepts and information units. In the conception of GMR were used Ingetraut Dahlberg's Theory of Concept and the models CIDOC CRM (ISO 21.117:2006), FRBR_{OO} and Topic Maps (ISO 13.250:1999). The identification of relationship and the characteristics of information units in a legal domain were collected in the project "*Coletânea Brasileira de Normas e Julgados de Telecomunicações*", using the methodology of Action Research. Besides the development of GMR and its application in the legislative and legal information domains, the research also contributed with the definitions of one identification system of documents versions and a new meaning for the term "information unit".

Keywords: CIDOC CRM (International Committee for Museum Documentation - Conceptual Reference Model). Concept. FRBR (Functional Requirements for Bibliographical Records). MGR (Generic Model of Relationship). GRM (General Relationship Model). Information Unit. Indexing. Legal Information. Legislative Information. Legislative Process. Legislative Technique. Relationship. SKOS (Simple Knowledge Organization System). Topic Maps.

Lista de Figuras

Figura 1-1. Sumário do <i>Pandectae</i>	28
Figura 1-2. Catálogo de Livros da Biblioteca Bodleian (1674)	30
Figura 1-3. Quantidade de normas no período de 5/out/1988 a 5/out/2007	35
Figura 2-1-1. Entidades FRBR do Grupo 1	57
Figura 2-1-2. Relacionamentos entre Obra e Expressão	57
Figura 2-1-3. Entidades FRBR do Grupo 2	58
Figura 2-1-4. Relacionamentos de assunto entre Obra e outras entidades	59
Figura 2-1-5. Principais Entidades do modelo CIDOC CRM	61
Figura 2-1-6. Operadores Temporais segundo Allen (1983)	61
Figura 2-1-7. Classe <i>F1 Work</i> e subclasses correspondentes	63
Figura 2-1-8. Classe <i>F2 Expression</i> e subclasses correspondentes	64
Figura 2-1-9. Classes <i>F3 Manifestation Product Type</i> e <i>F4 Manifestation Singleton</i>	65
Figura 2-2-1. O Triângulo do Conceito de Dahlberg	71
Figura 2-3-1. Notação Gráfica do Modelo Entidade Relacionamento	77
Figura 2-3-2. Exemplo de Diagrama Entidade Relacionamento	77
Figura 2-3-3. Índice Alfabético e Remissivo	84
Figura 2-3-4. Representação Gráfica de um <i>Topic Map</i>	85
Figura 2-3-5. Definição de Ontologia	90
Figura 2-3-6. Qualidade da Ontologia – Precisão e Cobertura	90
Figura 2-3-7. Tipos de Ontologias	92
Figura 2-4-1. Conjunto, Elemento e Átomo	98
Figura 2-4-2. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Reflexiva	100
Figura 2-4-3. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Simétrica	100
Figura 2-4-4. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Transitiva	101
Figura 2-4-5. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Anti-simétrica	102
Figura 2-5-1. Agrupadores de Artigo	118
Figura 2-5-2. Desdobramento de Artigo	118
Figura 2-5-3 Tipos de Período de Eficácia em comparação com os de Vigência	124
Figura 3-1. Representação do ciclo da Investigação-Ação	130

Figura 3-2. Fases do Ciclo Pesquisa-Ação	132
Figura 4-1. Componentes da Base de Informações	143
Figura 4-2. Classe Conceito	144
Figura 4-3. Classes Artigo, Dispositivo de Artigo e Agrupamento de Artigos	144
Figura 4-4. Classe Normatização	144
Figura 4-5. Classe Jurisprudência	145
Figura 4-6. Classe Doutrina	145
Figura 4-7. Classe Atos	146
Figura 4-8. Classe de Anexos de Normatização e de Atos	146
Figura 4-9. Classe Agente	147
Figura 4-10. Classe Comentário	147
Figura 4-11. Classes Auxiliares	147
Figura 4-12. Interface principal do Protégé	152
Figura 4-13. Formulário para informar campos de indexação	152
Figura 4-14. Sumário dos livros da Coletânea (a) e Glossário (b)	154
Figura 4-15. Artigo 82 da LGT	154
Figura 4-16. Detalhamento da norma Resolução ANATEL nº 280	155
Figura 4-17. Exemplo do Glossário	156
Figura 4-18. Exemplo do Índice Alfabético e Remissivo	156
Figura 4-19. Publicação das Informações	158
Figura 4-20. Tela de Pesquisa em Inteiro Teor e Metadados	159
Figura 4-21. Tela de Resultado da Pesquisa	159
Figura 4-22. Relações entre os livros da coleção de Direitos das Telecomunicações	160
Figura 4-23. Exemplo da Página do Master Index	161
Figura 5-1. Hierarquia de Superclasses de ' <i>LI Proposição Legislativa (Individual)</i> '	167
Figura 5-2. Entidades do Modelo Genérico de Relacionamento (MGR) e da Tipologia	168
Figura 5-3. Relação Ternária = Relação Binária + Relação Binária	170
Figura 5-4. Tela de Informação de Características de um Tipo de Relacionamento	172
Figura 5-5. Tela de Informação de Características de uma Instância de Relacionamento	174
Figura 5-6. Tela de Informação de Características de uma Unidade de Informação	175
Figura 5-7. Tela de Informação de Características de uma Instância de Conceito	176
Figura 5-8. Classe <i>M2 Conceito</i> e classes correlatas	178
Figura 5-9. Instâncias do exemplo Glossário Experimental	182

Figura 5-10. Múltipla Tipificação entre Conceitos Individuais	185
Figura 5-11. Meta-Relacionamento entre Relações Associativas	185
Figura 5-12. CIDOC CRM, FRBR _{oo} e MGR	187
Figura 5-13. Detalhamento de <i>M3 Unidade de Informação</i>	188
Figura 5-14. Detalhamento de <i>E77 Entidade Persistente</i>	189
Figura 5-14 Evento de Assinatura do Projeto da Constituição de 1891, por G. Hastoy	191
Figura 5-15. Modelagem da Atividade “Assinatura do Projeto da Constituição de 1891”	194
Figura 5-16. As Entidades e seus Nomes	197
Figura 5-17. Tipologia das Classes de Designação	197
Figura 5-18. Obra Individual, Obra Complexa e Expressão Autocontida	198
Figura 5-19. Exemplo da Subclasse da Tipologia	202
Figura 5-20. Tipologia para Classificação Facetada	202
Figura 6-1. Extensão do MGR e definição do MGR-ILJ.	204
Figura 6-2. Subclasses de <i>L20 Período Legislativo</i>	207
Figura 6-3. Subclasses de <i>L30 Período da Proposição Legislativa</i>	207
Figura 6-4. Subclasses de <i>L40 Período da Norma Jurídica</i>	208
Figura 6-5. Eventos dos Períodos Legislativos	208
Figura 6-6. Eventos da Norma Jurídica	210
Figura 6-7. Atividades do MGR	211
Figura 6-8. Exemplo de Herança Múltipla	212
Figura 6-8. Obra e Expressão, Normas e Dispositivos	212
Figura 6-9. Períodos de Normas e Dispositivos	213
Figura 6-10. Criação da classe L19-L19 e subclasses	216
Figura 6-11. Criação das classes TL19-L19, TL17-L17 e TL17-L6	217
Figura 6-12. Definição do Tipo de Relacionamento Regulamentação	218
Figura 6-13. Período de Tramitação do PL 821/1995	219
Figura 6-14. Período de Iniciativa do PL 821/1995	219
Figura 6-15. Período de Primeiro Turno na Câmara do PL 821/1995	219
Figura 6-16. Período Conclusivo do PL 821/1995	220
Figura 6-17. Exemplo do Evento de envio do Processado do Plenário para a CTASP	220
Figura 6-18. Designação de Relator na Comissão Especial para o PL 821/1995	221
Figura 6-19. Evento de Entrada em Vigor da Lei nº 9472 de 1997	222
Figura 6-20. Ciclo de Vida do PL 821/1995	223

Figura 6-21. Início do Ciclo de Vida da Norma Lei nº 9.472 de 1997	224
Figura 6-22. Ciclo de Vida - Alteração da Norma Jurídica	225

Lista de Tabelas

Tabela 4-1. Estatísticas da Base de Informações

157

Lista de Quadros

Quadro 2-1. Classificação Decimal de Direito	45
Quadro 2-2. Hierarquia da CDD para o termo “Auxílio Maternidade”	45
Quadro 2-3. Detalhamento da Classe “Regime Geral da Previdência”	46
Quadro 2-4. Linguagem Natural x Linguagem Documentária	48
Quadro 2-5. Tipos de Relacionamentos Associativos	51
Quadro 2-6. Elementos <i>Dublin Core</i>	54
Quadro 2-7. Qualificadores do elemento DC. <i>Relation</i>	55
Quadro 2-8. Termos Jurídicos x uso nas linguagens jurídica e comum	67
Quadro 2-9. Relações Lógicas de Comparação e de Combinação	69
Quadro 2-10. Relações Ontológicas de Contato e de Casualidade	70
Quadro 2-11. Características Essenciais e Acidentais de um “Ser Humano”	72
Quadro 2-12. Comparação de Conceitos do Ponto de Vista da Lógica Formal	72
Quadro 2-13. Categorias de Dahlberg e correlação com as de Aristóteles	73
Quadro 2-14. Definição da Categoria por Predicação	73
Quadro 2-15. Relações Material / Paradigmática	74
Quadro 2-16. Denominações para Relações Gênero-Espécie e Todo-Parte	74
Quadro 2-17. Operações do Relacionamento Gerenciado	79
Quadro 2-18. <i>Template</i> de classe de relacionamento gerenciado (notação EBNF)	80
Quadro 2-19. <i>Template</i> do Relacionamento Gerenciado “Dependência”	81
Quadro 2-20. Ontologia dos Particulares	93
Quadro 2-21. Ontologia dos Universais.	94
Quadro 2-22. Espécies Normativas segundo a Constituição Federal de 1988	109
Quadro 2-23. Duração, em dias, da <i>vacatio legis</i>	121
Quadro 3-1. Vantagens e desvantagens da pesquisa-ação.	132
Quadro 3-2. Definições Operacionais	138
Quadro 4-1. Etapas do Desenvolvimento da Base de Informações	141
Quadro 4-2. Relacionamentos envolvendo Conceitos	148
Quadro 4-3. Relacionamentos envolvendo Conceitos e Unidades de Informação	148
Quadro 4-4. Relacionamentos de Revogação, Alteração e Regulamentação	149

Quadro 4-5. Relacionamentos Todo-Parte entre Unidades de Informação	149
Quadro 4-6. Relacionamentos Associativos e de Referência	150
Quadro 4-7. Relacionamentos de Responsabilidade	150
Quadro 4-8. Ícones para identificação das Unidades de Informação	155
Quadro 5-1. Nomenclatura de Classes e Propriedades	165
Quadro 5-2. Relações Tipo-Categoria (Dahlberg) e classes do MGR	167
Quadro 5-3. Características de um Tipo de Relacionamento	171
Quadro 5-4. Características de uma Instância de Relacionamento	173
Quadro 5-5. Características de uma Unidade de Informação	175
Quadro 5-6. Características de um Conceito	176
Quadro 5-7. Combinações entre Conceitos, Unidades de Informação e Relacionamento	177
Quadro 5-7. Glossário Experimental (1ª Edição em Julho de 2004)	179
Quadro 5-8. Classes e Instâncias do Glossário Experimental (1ª Ed. em Julho de 2004)	180
Quadro 5-9. Glossário Experimental (2ª Ed. em Julho de 2007)	180
Quadro 5-10. Classes e Instâncias do Glossário Experimental (2ª Ed. em Julho de 2007)	181
Quadro 5-11. Classes e Instâncias da obra complexa <i>Glossário Experimental</i>	182
Quadro 5-12. Relacionamentos entre Conceitos Individuais (no mesmo esquema)	183
Quadro 5-13. Relacionamentos Associativos entre Conceitos Individuais	184
Quadro 5-14. Relacionamentos entre Conceitos Individuais (em diferentes esquemas)	186
Quadro 5-15. Unidades de Informação – Definição de Instâncias	191
Quadro 5-16. Relacionamentos dos eventos referentes ao Projeto da Constituição de 1891	192
Quadro 5-17. Relacionamentos entre instâncias de E2 Entidade Temporal	195
Quadro 5-18. Relacionamentos entre instâncias de E4 Período	195
Quadro 5-19. Relacionamentos de Classificação e Atribuição Genérica	199
Quadro 5-20. Relacionamento de Indexação, Referência e Exemplificação	200
Quadro 5-21. Relacionamentos entre instâncias de E4 Período	201
Quadro 6-1. Subclasse de L50 Evento da Proposição Legislativa	209
Quadro 6-2. Correlação entre os Eventos e as Atividades	211
Quadro 6-3. Elementos para Identificação de Normas, Proposição e Jurisprudência	213
Quadro 6-4. Elementos para Identificação de Versões	214
Quadro 6-5. Eventos do ciclo de vida do CDC (Lei 8078/1990)	215
Quadro 6-6. Identificadores (URNs) do CDC (em ordem da ocorrência de eventos)	215

Lista de Abreviaturas e Siglas

AACR	<i>Anglo-American Cataloguing Rules</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACM	<i>Association for Computing Machinery</i>
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCN	Catálogo Coletivo Nacional
CCOM	Centro de Políticas, Direito, Economia e Tecnologia da Comunicação (UnB)
CD-ROM	<i>Compact Disc - Read Only Memory</i>
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CERN	<i>Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire</i>
CF	Constituição Federal
CIDOC	<i>Comité International pour la Documentation</i>
CJF	Conselho da Justiça Federal
COMUT	Comutação Bibliográfica
CPC	Código de Processo Civil
CRM	<i>Conceptual Reference Model</i>
CTASP	Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público
CTN	Código Tributário Nacional
DC	<i>Dublin Core</i>
DCMI	<i>Dublin Core Metadata Initiative</i>
EBNF	<i>Extended Backus-Naur Form</i>
ER	Entidade Relacionamento
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINATEC	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos
FRBR	<i>Functional Requirements for Bibliographical Records</i>
GCOM	Grupo Interdisciplinar de Políticas, Direito, Economia e Tecnologias das Comunicações (UnB)
GETEL	Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações (UnB)

GRM	<i>General Relationship Model</i>
HyTM	<i>HyTime Topic Maps</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICOM	<i>International Council of Museums</i>
IDISA	Instituto de Direito Sanitário Aplicado
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>
LEMME	Legislação do Ministério de Minas e Energia
LGT	Lei Geral de Telecomunicações
LISA	<i>Library and Information Science Abstracts</i>
LICC	Lei de Introdução ao Código Civil
MARC	<i>Machine Readable Cataloging</i>
MER	Modelo Entidade Relacionamento
MEMEX	<i>Memory Extension</i>
MGR	Modelo Genérico de Relacionamentos
MGR-ILJ	Modelo Genérico de Relacionamentos aplicado à Informação Legislativa Jurídica
NBR	Norma Brasileira
NISO	<i>National Information Standards Organization</i>
OASIS	<i>Organization for the Advancement of Structured Information Standards</i>
OCLC	<i>Online Computer Library Center</i>
OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral
OO	<i>Object Oriented</i>
OP	Objetivo da Pesquisa-Ação
PDEE	Programa de Doutorado com Estágio no Exterior
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PL	Projeto de Lei
PLC	Projeto de Lei da Câmara
PMEST	<i>Personality, Material, Energy, Space, Time</i>
PRODASEN	Processamento de Dados do Senado Federal
RDF	<i>Resource Description Framework</i>
SIDOC	Secretaria de Informação e Documentação do Senado Federal

SKOS	<i>Simple Knowledge Organization System</i>
SQL	<i>Structure Query Language</i>
STF	Supremo Tribunal Federal
TE	Termo Específico
TEG	Termo Específico Genérico
TEI	Termo Específico Instância
TEP	Termo Específico Partitivo
TG	Termo Geral
TGG	Termo Geral Genérico
TGI	Termo Geral Instância
TGP	Termo Geral Partitivo
TGT	Teoria Geral da Terminologia
TMCL	<i>Topic Maps Constraint Language</i>
TMDM	<i>Topic Maps Data Model</i>
TMQL	<i>Topic Maps Query Language</i>
TMTAB	<i>Topic Map Tab Plug-in</i>
TR	Termo Relacionado
UIT	União Internacional de Telecomunicações
UnB	Universidade de Brasília
UniBO	Universidade de Bolonha
UP	Usado Para
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
URN	<i>Uniform Resource Name</i>
XEP	<i>XSL Formatting Engine for Paged Media</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>
XSL-FO	<i>eXtensible Stylesheet Language Formatting Objects</i>
XSLT	<i>eXtensible Stylesheet Language Transformer</i>
XTM	<i>XML Topic Map</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>

Sumário

1	Introdução	26
1.1	Tratamento da Informação: Perspectiva Histórica	27
1.2	O Papel dos Relacionamentos no Tratamento da Informação	32
1.3	Justificativa	34
1.4	Sobre a Abordagem Metodológica	36
1.5	Objetivos	38
1.5.1	Objetivo Geral da Pesquisa	38
1.5.2	Objetivos Específicos	38
1.5.3	Objetivos da Pesquisa-Ação	38
1.6	Organização dos Capítulos	39
2	Revisão da Literatura	40
2.1	Ciência da Informação	42
2.1.1	Processo de Classificação	42
2.1.1.1	Sistemas de Classificação	43
2.1.1.2	Classificação Decimal de Direito	44
2.1.2	Processo de Indexação	47
2.1.2.1	Sistemas para Controle de Vocabulário	47
2.1.2.2	Tesouro	49
2.1.2.3	Índice de Final de Livro	52
2.1.3	Metadados	53
2.1.3.1	Padrão MARC	53
2.1.3.2	Dublin Core	54
2.1.4	Modelo FRBR _{ER}	56
2.1.4.1	FRBR - Grupo 1: Obra, Expressão, Manifestação e Item	56
2.1.4.2	FRBR – Grupo 2: Pessoa, Entidade Coletiva	58
2.1.4.3	FRBR – Grupo 3: Conceito, Objeto, Evento, Localidade	58
2.1.4.4	Críticas ao Modelo FRBR _{ER}	59

2.1.5 Modelo FRBR _{OO} e CIDOC CRM	60
2.1.5.1 Sobre o CIDOC CRM	60
2.1.5.1.1 Relacionamentos Temporais	61
2.1.5.2 Harmonização FRBR e CIDOC CRM	62
2.1.5.2.1 Harmonização da Entidade Obra	62
2.1.5.2.2 Harmonização da Entidade Expressão	64
2.1.5.2.3 Harmonização da Entidade Manifestação	64
2.2 Terminologia	65
2.2.1 Conceito e Termo	66
2.2.2 Relações entre Conceitos	69
2.2.3 Teoria do Conceito	70
2.2.3.1 Relações entre Conceitos (Teoria do Conceito)	72
2.3 Ciência da Computação	75
2.3.1 Modelos de Representação	75
2.3.1.1 MER - Modelo Entidade Relacionamento	75
2.3.1.1.1 Principais <i>Constructos</i> do MER	76
2.3.1.1.2 Demais <i>Constructos</i>	77
2.3.1.1.3 MER e Modelos de Catálogo de Bibliotecas	78
2.3.1.2 GRM – General Relationship Model	78
2.3.1.2.1 <i>Constructos</i>	79
2.3.1.2.2 Operações do Relacionamento Gerenciado	79
2.3.1.2.3 Herança e Especialização	80
2.3.1.2.4 <i>Template</i> de Classes de Relacionamento Gerenciado	80
2.3.1.3 Topic Maps	83
2.3.1.3.1 Principais <i>Constructos</i>	85
2.3.1.3.2 Demais <i>Constructos</i>	86
2.3.1.4 SKOS – Simple Knowledge Organization System	86
2.3.1.4.1 Principais <i>Constructos</i>	86
2.3.1.4.2 Relacionamentos entre Esquemas de Conceitos	87
2.3.2 Ontologia	88
2.3.2.1 Definição	88
2.3.2.2 Níveis de Precisão da Ontologia	90
2.3.2.3 Tipos de Ontologia	91
2.3.2.4 Estrutura Taxonômica da Ontologia	92
2.3.2.4.1 Ontologia dos Particulares	93

2.3.2.4.2 Ontologia dos Universais	94
2.3.2.5 Ontologia Formal	95
2.3.2.5.1 Teoria das Partes	96
2.3.2.5.2 Teoria dos Todos	96
2.3.2.5.3 Teoria da Identidade	96
2.3.2.5.4 Teoria da Dependência	97
2.4 Matemática	97
2.4.1 Conjunto, Elemento e Átomo	98
2.4.2 Definição Matemática de Relação Binária	98
2.4.3 Propriedades das Relações sobre um Conjunto	99
2.4.3.1 Propriedade Reflexiva	99
2.4.3.2 Propriedade Simétrica	100
2.4.3.3 Propriedade Transitiva	101
2.4.3.4 Propriedade Anti-simétrica	101
2.4.4 Propriedades e Totalidade dos Elementos Participantes	102
2.4.5 Relação de Equivalência	102
2.5 Direito	102
2.5.1 Fontes do Direito	103
2.5.1.1 Norma Jurídica	104
2.5.1.2 Jurisprudência	104
2.5.1.2.1 A Estrutura da Sentença	106
2.5.1.3 Doutrina	107
2.5.2 Teoria do Ordenamento Jurídico	107
2.5.3 Processo Legislativo	110
2.5.4 Técnica Legislativa	115
2.5.4.1 A Estrutura da Lei	115
2.5.5 A Lei e a Abrangência Temporal e Espacial	119
2.5.5.1 Períodos Temporais da Norma Jurídica	120
2.5.5.1.1 Período de <i>vacatio legis</i>	120
2.5.5.1.2 Período de Vigência, Período de Eficácia e Validade	121
3 Marco Teórico	126
3.1 Sobre a abordagem metodológica “pesquisa-ação”	127
3.2 Principais <i>Constructos</i>	133

3.2.1 <i>Constructo</i> Relacionamento	133
3.2.2 <i>Constructo</i> Conceito	135
3.2.3 <i>Constructo</i> Unidade de Informação	135
3.2.3.1 Sobre a escolha do termo “Unidade de Informação”	137
3.3 Resumo das Definições Operacionais	137
3.4 Limitações	138
4 Materiais e Métodos	139
4.1 Projeto “Coletânea Brasileira de Normas de Telecomunicações”	140
4.1.1 Criação da Base de Informações de Direito das Telecomunicações	140
4.1.1.1 Estrutura de Classes	143
4.1.1.2 Relacionamentos	147
4.1.2 Autoria (Alimentação dos Conceitos e Unidades de Informação)	151
4.1.3 Publicação	153
4.1.3.1 Processo de Geração dos Livros	157
4.1.3.2 Pesquisa Textual	158
4.1.4 Situação Atual do Projeto Coletânea (janeiro/2008)	160
4.2 Procedimentos Metodológicos Complementares	161
4.2.1 Concepção do Modelo Genérico de Relacionamentos	161
5 Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR)	163
5.1 Notas	165
5.1.1 Nota sobre a Nomenclatura de Classes e Propriedades do MGR	165
5.1.2 Nota sobre a Especificação do MGR utilizando o <i>software</i> Protégé	166
5.2 Visão Geral do MGR	168
5.3 Características das Entidades	168
5.3.1 Características do <i>constructo</i> Relacionamento	169
5.3.1.1 Características da Classe <i>TM4 Relacionamento</i>	170
5.3.1.2 Características da Classe <i>M4 Relacionamento</i>	173
5.3.2 Características do <i>constructo</i> Unidade de Informação	174
5.3.3 Características do <i>constructo</i> Conceito	176
5.4 Tipos de Relacionamentos	177

5.4.1	Relacionamentos entre Conceitos	177
5.4.1.1	Análise de <i>M2 Conceito</i> – Evolução no Tempo e Múltiplos Esquemas	178
5.4.1.2	Relacionamentos entre Conceitos Individuais (em um mesmo esquema)	183
5.4.1.2.1	Detalhamento do Relacionamento <i>S6_tem_conceito_relacionado</i>	184
5.4.1.3	Relacionamento entre Conceitos Individuais (de diferentes esquemas)	186
5.4.2	Relacionamento entre Unidades de Informação	186
5.4.2.1	Hierarquia de Classes de <i>M3 Unidade de Informação</i>	187
5.4.2.1.1	Exemplo de Modelagem da Classe <i>M3 Unidade de Informação</i>	190
5.4.2.2	Relacionamento entre instâncias de <i>E2 Entidade Temporal</i>	194
5.4.2.3	Relacionamento entre instâncias de <i>E4 Período</i>	195
5.4.2.4	Relacionamento entre Entidades e seus Nomes	196
5.4.2.5	Relacionamentos entre Expressão Autocontida e Obra Individual	198
5.4.3	Relacionamento entre Conceitos e Unidades de Informação	198
5.4.3.1	Sobre o Processo de Classificação e Atribuição	199
5.4.3.2	Sobre o Processo de Indexação, Referência e Exemplificação no MGR	199
5.4.4	Relacionamentos envolvendo instância da Classe <i>M4 Relacionamento</i>	201
5.5	Tipologia	201
5.6	Conclusão do Capítulo	203
6	MGR aplicado à Informação Legislativa e Jurídica	204
6.1	Extensão da Ontologia MGR	205
6.1.1	Análise das subclasses de <i>M3 Unidade de Informação</i> .	206
6.1.1.1	Subclasses de <i>E4 Período</i>	206
6.1.1.1.1	Subclasses de <i>E4 Período</i> (Domínio Legislativo)	206
6.1.1.1.2	Subclasses de <i>E4 Período</i> (Domínio Jurídico)	207
6.1.1.2	Subclasses de <i>E5 Evento</i>	208
6.1.1.2.1	Subclasses de <i>E5 Evento</i> (Domínio Legislativo)	208
6.1.1.2.2	Subclasses de <i>E5 Evento</i> (Domínio Jurídico)	209
6.1.1.3	Subclasses de <i>E7 Atividade</i>	210
6.1.1.4	Outras subclasses de <i>M3 Unidade de Informação</i>	212
6.1.1.5	Identificação Unívoca de Normas Jurídicas, Proposições Legislativas e Julgados.	213
6.1.2	Análise das subclasses de <i>M4 Relacionamento</i> .	216
6.2	Extensão da Tipologia MGR	217
6.3	Exemplo de modelagem com o MGR-ILJ.	218

7 Conclusão	227
7.1 Sobre os Objetivos	228
7.2 Sobre a Metodologia	229
7.3 Principais Contribuições	230
7.3.1 Publicações Derivadas desta Pesquisa	232
7.4 Sugestões de Pesquisas e Trabalhos Futuros	233
Referências Bibliográficas	235
Apêndice A – Hierarquia de Classes do MGR e do MGR-ILJ	250
Apêndice B – Classes Específicas do MGR	258
Apêndice C – Classes Específicas do MGR-ILJ	259
Apêndice D – Relacionamentos do MGR e do MGR-ILJ	263
Índice Alfabético e Remissivo	283

1 Introdução

“The process of tying two items together is the important thing”

Vannevar Bush (1890-1974) em *“As We May Think”* (1945)

Uma unidade de informação¹ não existe de forma isolada. Normalmente, ela está inserida em um determinado contexto e se relaciona com outras unidades de informação. A informação da área do Direito, por exemplo, possui um alto grau de relacionamento, que se apresenta de diversas formas e em distintos níveis de abstração. A criação de um modelo que permita descrever e instanciar, de maneira uniforme, os diversos tipos de relacionamentos irá contribuir na organização da informação legislativa e jurídica, na medida em que possibilita a apresentação dos relacionamentos existentes entre as unidades de informação imediatamente relacionadas, sem necessidade de passos intermediários de pesquisa.

Para Scheweighofer & Lachmayer (1997), “as idéias e as realizações são altamente interligadas (...) o pensamento jurídico é altamente dominado por estruturas de *links*”. Considerando as fontes clássicas do Direito (norma jurídica, jurisprudência e doutrina), podemos facilmente identificar alguns tipos de relacionamentos. Por exemplo, uma nova norma jurídica, ao entrar em vigor, insere-se em um ordenamento jurídico já existente, alterando-o². Este evento de entrada em vigor pode representar a inclusão ou alteração de dispositivos ou, até mesmo, a revogação total ou parcial de outras normas. Também pode representar a regulamentação de uma outra norma já existente. A jurisprudência é o resultado da interpretação do Judiciário sobre a produção normativa, podendo essa interpretação ser

¹ O termo “unidade de informação” não está sendo utilizado neste trabalho no sentido estrito de “entidade encarregada de adquirir, processar, armazenar e disseminar informações, com o objetivo de satisfazer as necessidades de informação dos usuários. Nota: em muitos casos é sinônimo de biblioteca, centro, serviço e sistema de informação” (CUNHA, 2008). A definição operacional do termo “unidade de informação”, que será apresentada na “Seção 3.2.3 - Unidade de Informação”, representa uma nova acepção para este termo.

² A única exceção é a promulgação de uma Constituição, que inaugura um novo ordenamento jurídico. As normas infra-constitucionais pré-existentes que não afrontem a nova Constituição são recepcionadas pelo novo ordenamento jurídico.

alterada ao longo do tempo. A doutrina pode fazer referências às normas e à jurisprudência, pois, segundo Bergel (2001, p. 79), “a doutrina tem um papel de esclarecimento e de organização do direito, de apresentação sistemática do sistema jurídico e das soluções por ele consagradas e que lhe compete integrar progressivamente”.

Além das principais fontes do Direito, ao se considerar o ciclo documentário da norma jurídica, é importante considerar também a proposição legislativa que originou a norma jurídica. Toda a discussão de uma matéria no parlamento é registrada em vários documentos do processo legislativo (por exemplo: proposições, atas, emendas, pareceres e notas taquigráficas). Essa informação é fonte para a interpretação teleológica, que é aquela que busca o sentido de uma norma além da interpretação literal, tentando capturar a *mens legislatoris*. Segundo Bergel (2001, p. 327), “o respeito da intenção do legislador é não obstante imposto, em numerosos países, pelo próprio direito positivo (art. 18 do Cód. Civil da Louisiana; art. 12 Cód. Civil Baixo Canadá; art. 1156 do Cód. Civil francês...)”. Por exemplo, o art. 12 do Código Civil do Baixo Canadá define que:

Art. 12. Quando uma lei apresenta dúvida ou ambigüidade, deve ser interpretada de maneira que ela cumpra a intenção do legislador e atinja o objeto para o qual foi passada. (BERGEL, 2001, p. 348)

O modelo de relacionamentos a ser proposto não se restringe apenas à análise daqueles entre unidades de informação, como, por exemplo, no caso da área do Direito, à análise dos relacionamentos existentes entre normas e jurisprudência. Serão considerados também os relacionamentos existentes entre conceitos (por exemplo: relações associativas, hierárquicas e de equivalência de um tesouro; relação taxonômica entre conceitos de uma taxonomia) e entre conceitos e unidades de informação (como no caso da indexação de unidades de informação utilizando descritores de um tesouro).

1.1 Tratamento da Informação: Perspectiva Histórica

Para Le Coadic (2004), “a informação é um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte”. As normas jurídicas já foram registradas na sua forma escrita nos mais diversos suportes físicos. O código do Rei Hamurabi, por exemplo, criado no século XVIII a.C., foi registrado numa pedra de diorito negro que está exposta hoje no Museu do Louvre, em Paris. Existem também registros de normas jurídicas em argila, bambu, bronze e pergaminho.

A famosa Biblioteca de Alexandria, centro da cultura mundial no período do século III a. C. ao século IV d. C., possuía um catálogo para o seu acervo de cerca de 700.000 rolos de papiro e pergaminho. Borbinha (2002, p. 18-19), ao tratar da análise da organização do

catálogo dessa biblioteca, apresenta dois possíveis sistemas de classificação: no primeiro, entre as 12 áreas principais, há uma específica para o Direito, e, no segundo, há uma dedicada ao tema Legislação.

A impressão com tipos móveis, implementada em 1440 por Gutenberg, tornou possível a multiplicação dos livros. No período de apenas 50 anos, entre 1450 e 1500, mais de 20 milhões de cópias de livros foram produzidas, compreendendo cerca de 10 a 15 mil títulos diferentes. Já na era dos manuscritos, existem estimativas da produção de apenas 1 milhão de cópias durante o período de 1000 anos (HAVU, 2005). A inovação de Gutenberg representou uma verdadeira revolução, contribuindo decisivamente para a perpetuação da informação e do conhecimento.

Naquela época, surgiram as primeiras bibliografias com o objetivo de relacionar os livros disponíveis em uma ou mais áreas. Por exemplo, a obra *Liber de scriptoribus ecclesiasticis*, compilada por Johannes Trithem em 1494, relaciona trabalhos eclesiásticos de cerca de mil autores; a *Bibliotheca Universalis*, organizada por Conrad Gesner em 1545, era bem mais abrangente e continha entradas para cerca de 10.000 trabalhos de aproximadamente 3.000 autores nas línguas latina, grega e hebraica, organizados em ordem alfabética de prenome de autor, com índice suplementar pelo sobrenome (WELLISCH, 1981).

Gesner inovou ao criar o *Pandectae*, uma publicação que organiza cada obra da *Bibliotheca Universalis* de acordo com uma classificação de 21 áreas do conhecimento. A Figura 1-1 apresenta o sumário do *Pandectae*.

ORDO LIBRORVM HVIVS OPERIS.			
LIBER I.	De Grammatica & Philologia	Folio 1	XV. De prima philosophia seu Metaphysica, &
II.	De Dialectica	43	Theologia gentilium 237
III.	De Rhetorica	49	XVI. De Morali philosophia 261
IIII.	De Poetica	59	XVII. De Oeconomica philosophia 303
V.	De Arithmetica	73	XVIII. De re Politica, id est Ciuili, & Militari
VI.	De Geometria, Opticis, & Catoptricis.	77	311
VII.	De Musica	81	XIX. De Iurisprudencia indices tres 329
VIII.	De Astronomia	87	XX. De re Medica.
IX.	De Astrologia	95	XXI. De Theologia Christiana.
X.	De Diuinatione cum licita tum illicita, & Magia	99	¶ Duo postremi libri ob temporis angustia in praesentia non additi, seorsim quam primum licebit, Deo fauente, prodibunt: una cum Indice in totum hunc secundum Tomum: & fortassis etiam Appendice primi Tomi, quam satis luculentam habemus.
XI.	De Geographia	107	
XII.	De Historijs	117	
XIII.	De diuersis Artibus illiteratis, Mechanicis, & alijs humane uitae utilibus	165	
XIIII.	De Naturali philosophia	181	

Figura 1-1. Sumário do *Pandectae*

Fonte: foto da obra de Gesner (1548, p. 1 verso) disponível na Biblioteca Nacional de Florença.

Segundo Wellisch (1981), este foi o primeiro esquema de classificação expressamente projetado para organizar livros. Essa publicação continha também índice alfabético remissivo de assuntos³ cujas entradas remetiam para a classificação codificada do *Pandectae* e um outro índice alfabético remissivo de assuntos, remetendo para normas jurídicas. Os índices de assunto foram organizados conforme a seguir:

- índice combinado de 18 áreas com 4000 entradas em 26 páginas⁴;
- índice específico da área do Direito com 4300 entradas em 54 páginas;

O sistema de classificação da área de Medicina (Livro XX) não foi finalizado⁵ e o da área de Teologia (Livro XXI) foi publicado um ano depois no livro “*Partitiones Theologicae*”.

O índice alfabético remissivo da área do Direito possui mais entradas do que o das 18 áreas combinadas. Interessante notar que, apesar de possuir 7,5% de entradas a mais (4300 *versus* 4000), o número de páginas utilizadas é mais do que o dobro (54 *versus* 26). Esse detalhamento na indexação das obras do Direito reflete uma característica da área. A tese de doutorado de Maciel (2001), ao estudar a especificidade dos termos jurídicos, mostra que “a linguagem jurídica é uma linguagem de ação na qual o verbo desempenha papel relevante”. O uso do verbo, na maioria das vezes, exige complementos, tornando o índice mais prolixo. Em algumas situações, conforme Bergel (2001, p. 301), a linguagem jurídica comporta substantivos de ações (por exemplo: “demarcação” do verbo “demarcar”) e substantivos de agentes (por exemplo: parte, pleiteante, juiz, contratante e impetrante).

Em 1674, na Biblioteca Bodleian (Universidade de Oxford, Inglaterra), Thomas Hyde foi pioneiro no desenvolvimento de um catálogo de livros em ordem alfabética voltado especificamente para o auxílio das pesquisas dos alunos. Hyde é considerado o primeiro, segundo Smiraglia (2002b, p. 332), a insistir no controle de nomes, isto é, o cuidado de controlar as variações de nomes de autores, entidades coletivas, organizando as obras de um autor sob um único nome, procedimento atualmente conhecido como controle de termos autorizados ou controle de autoridade. Na Figura 1-2, é possível observar, na primeira coluna, as entradas remissivas de nomes de autores.

³ O índice impresso mais antigo é o do livro “*De arte praedicandi*” publicado por volta de 1460, contendo cerca de 230 entradas para um texto de apenas 29 páginas. O prefácio do livro menciona o índice e explica o seu uso, que contém inclusive referências cruzadas e rotação de palavras Wellisch (1986).

⁴ Este índice combinado foi publicado como a última parte do livro “*Partitiones Theologicae*” no ano seguinte à publicação do *Pandectae*.

⁵ Note, na Figura 1-1, que no Livro XX, reservado para a área de medicina, e no XXI, referente à área de teologia, não constam os números das páginas.

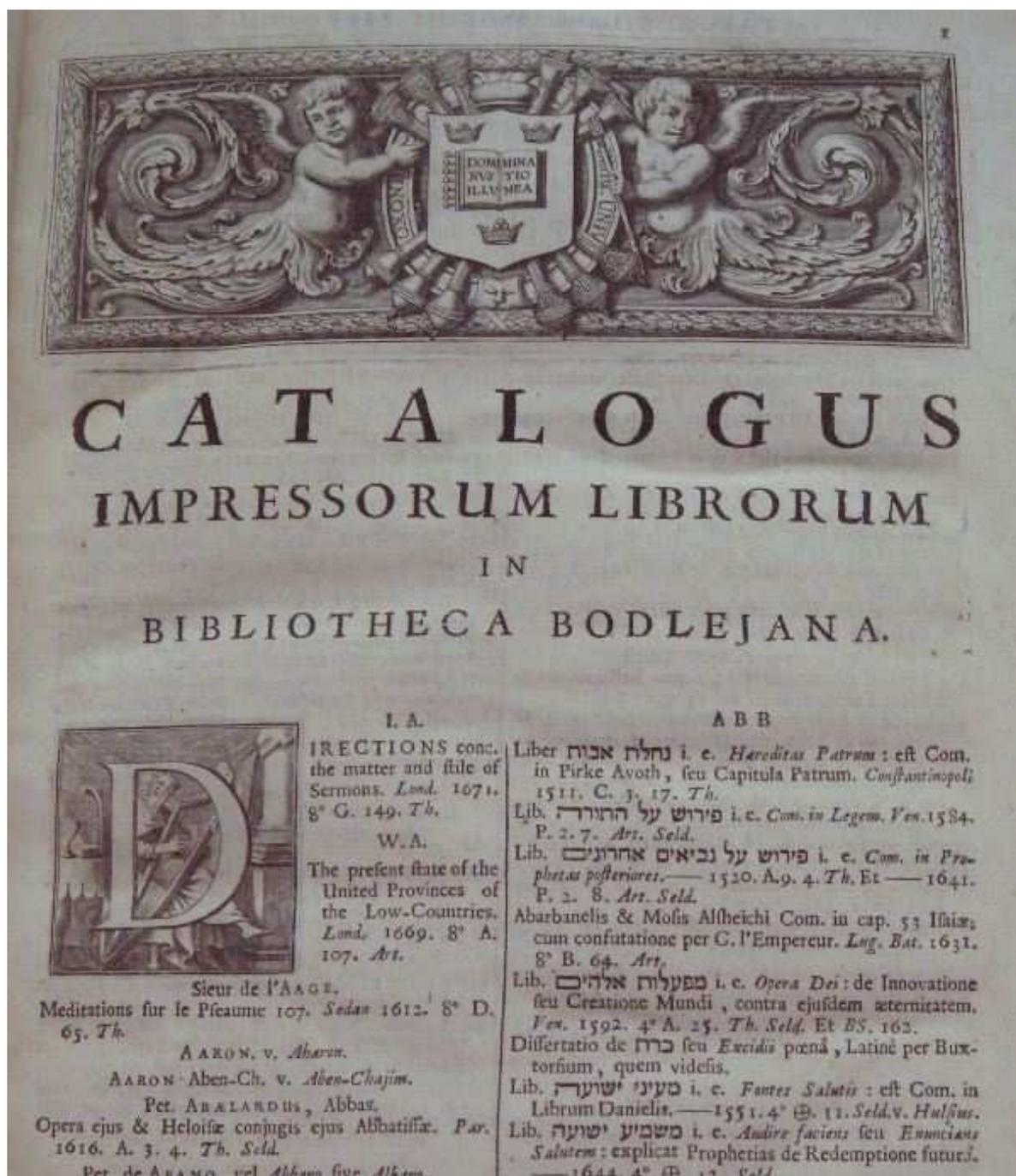


Figura 1-2. Catálogo de Livros da Biblioteca Bodleian (1674)

Fonte: foto da obra de Hyde (1674, p. 1) disponível na Biblioteca do Archiginnasio (Bolonha)

Em 1876, Melvil Dewey lança a Classificação Decimal de Dewey (CDD) que é até hoje um dos sistemas de classificação de assunto mais utilizados pelas bibliotecas de todo o mundo. Alguns anos depois, dois advogados belgas, Paul Otlet e Henri La Fontaine, com o consentimento de Dewey, iniciaram um trabalho de tradução da CDD para a língua francesa. Esse trabalho resultou na criação de um novo sistema de classificação, a Classificação Decimal Universal (CDU). O sistema CDU trouxe várias inovações quando comparado ao

CDD, tais como o uso de síntese, que é a combinação de números para indicar assuntos inter-relacionados.

Após a II Guerra Mundial, Vannevar Bush, encarregado pelo Presidente Roosevelt de coordenar o esforço de guerra dos cientistas americanos, publicou o artigo “*As We May Think*” (BUSH, 1945) no qual concebia uma máquina hipotética, o “Memex” (*Memory Extension*). A principal característica do referido dispositivo seria permitir a navegação rápida entre os documentos armazenados. Ele considerava que apenas a classificação dos sistemas existentes, a qual associa uma obra a uma determinada classe de assunto, não seria eficiente para manipular a grande quantidade de informação produzida à época⁶. Segundo Bush, seria importante criar um dispositivo que trabalhasse com associações (relacionamentos), de forma similar às associações feitas no cérebro humano.

No Brasil, o tratamento da informação legislativa e jurídica com auxílio de tecnologia computacional teve início em 1972 com a instalação do Centro de Processamento de Dados do Senado Federal (PRODASEN). Atienza (1979, p. 218) registra este momento:

Trabalho de grande envergadura no campo da computarização de legislação brasileira está em curso no Centro de Processamento de Dados do Senado Federal – PRODASEN que se propõe, a longo prazo, a estabelecer um sistema informativo gigantesco, abrangendo normas jurídicas brasileiras. (...)

O PRODASEN opera com um computador IBM 370, modelo 158, com 1.024K de memória, aparelhado com dez unidades de discos magnéticos e 5 unidades de fita magnética.

Uma outra iniciativa da mesma época foi o projeto LEMME, que tinha por objetivo a indexação da legislação do Ministério de Minas e Energia, utilizando a Classificação Decimal Universal (CDU) “por meio de termos permutados de um breve resumo da norma legal, que contém dados retirados da ementa e do próprio texto, ou pela ordem cronológica” (VICENTINI *et al.*, 1973, p. 21). Utilizava-se um computador IBM 360 modelo 20 e as linguagens de programação RPG e *Assembler*. O processo de alimentação das informações, que permitia inclusive a indexação no nível de alínea, dava-se da seguinte forma:

... as informações referentes às normas legais são transcritas em boletins de dados que são posteriormente remetidos para o processamento inicial, isto é, perfuração de cartões e confecção de relatórios de consistência, para a correção visual de possíveis erros antes do processamento final. (VICENTINI *et al.*, 1973, p. 26)

No Brasil, um dos pioneiros no estudo da Informática Jurídica e Legislativa foi o Prof. Dr. Igor Tenório (1970, 1971, 1973, 1983) da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília.

⁶ Bush (1945, p. 6), ao criticar a “artificialidade dos sistemas de indexação”, falando que este sistema só permite o armazenamento do item em um único local a menos que duplicatas sejam utilizadas, estava referenciando os sistemas de classificação e não os de indexação.

A década de 1980 foi marcada pelo advento dos computadores pessoais que incrementou a produtividade nas organizações governamentais. Era comum naquela época a organização de bases de dados de legislação em CD-ROM.

No início da década de 1990, Tim Berners-Lee e Robert Cailliau, pesquisadores do laboratório *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (CERN - Suíça), foram responsáveis pela criação do primeiro serviço para disponibilização de páginas com *links* de hipertexto (*web server*) e do primeiro programa para navegar nestas páginas (*web browser*). Na mesma década, no Brasil, vários órgãos governamentais disponibilizaram consultas para as bases de informações legislativas e jurídicas na *World Wide Web* (WWW).

Atualmente, estamos passando por uma nova revolução na organização da informação e do conhecimento. Como na época de transição dos manuscritos para a impressão com tipos móveis, testemunhamos hoje a mudança de suporte do papel para o suporte digital. No Brasil, a Lei nº 11.419 de 19 de dezembro de 2006 permitiu a publicação com assinatura digital do Diário da Justiça na Internet. Esta novidade, que entrou em vigor em março de 2007, já foi implementada pelos principais tribunais superiores e vários tribunais de justiça. A publicação digitalmente assinada, ao invés da versão em papel, passa a ser a que possui validade legal.

O advento dos computadores pessoais e, mais recentemente, da Internet vem revolucionando o processo de criação e registro da informação. Já começamos a nos adaptar a esse novo cenário. Por exemplo, os avanços nas tecnologias de hipertexto e bibliotecas digitais permitem visualizar e navegar entre recursos de informações sem as limitações físicas e espaciais impostas pelo suporte em papel.

1.2 O Papel dos Relacionamentos no Tratamento da Informação

Muito já se evoluiu na utilização de sistemas informatizados nas mais diversas áreas. Os sistemas de recuperação de dados e de informações⁷ fazem parte do nosso cotidiano. Cada sistema tenta modelar a realidade, criando uma representação artificial do mundo. Esse processo de modelagem identifica, basicamente, as entidades e os relacionamentos entre elas. Os relacionamentos, no entanto, em alguns modelos, são tratados de uma forma secundária. Por exemplo, o registro MARC possui campos de relacionamentos, mas a ênfase está na

⁷ Baeza-Yates & Ribeiro Neto (1999), ao diferenciarem “recuperação de dados” de “recuperação de informação”, afirmam que os sistemas de recuperação de dados manipulam dados com estrutura e semântica bem definidas, enquanto que os de recuperação de informação usualmente manipulam texto em linguagem natural, que nem sempre é bem estruturado e pode ter significado ambíguo. Considera ainda que a questão da “relevância” é uma questão central para a recuperação da informação.

descrição bibliográfica da obra; o padrão de metadados *Dublin Core* possui um elemento que trata os relacionamentos entre recursos (elemento *DC.Relation*), no entanto, está limitado a apenas nove tipos genéricos de relacionamentos, não sendo apropriado para representar esquemas complexos de relacionamentos; nos bancos de dados relacionais, o relacionamento ora é tratado como uma chave estrangeira de uma tabela que referencia a chave primária de uma outra tabela, ora como uma tabela associativa cuja chave primária é composta pela combinação das chaves primárias das tabelas associadas. No primeiro caso, só é permitida a navegação unidirecional⁸, e, no segundo, apesar de ser mais flexível, permitindo navegação bidirecional⁹, só é utilizado para modelar relacionamentos com cardinalidade N-N (“muitos para muitos”).

Os relacionamentos permitem contextualizar uma unidade de informação mostrando o seu posicionamento no universo informacional. Seymour Lubetzky, um dos maiores teóricos da área de catalogação, na conferência “*The Catalog in the Age of Technological Change*” (Los Angeles, Maio de 1977), afirmou que “a resposta de um bom catálogo [de obras] não é dizer ‘sim’ ou ‘não’ ... o catálogo tem que responder para você mais do que você perguntou ... tem que dizer o que a biblioteca possui, em quantas edições e traduções, e você escolhe” (LUBETZKY, 1977). De forma análoga, um sistema de informações jurídicas tem que prover todas as informações que possam ser de interesse do usuário. Ao pesquisar, por exemplo, pelo texto de alguma norma é necessário mostrar também o contexto no qual ela está inserida, as alterações sofridas, as normas que a regulamentam, se existe revogação, se existe jurisprudência relacionada, enfim, todas as informações que possam ser úteis no processo de análise da matéria jurídica.

O profissional do Direito (por exemplo: juiz, advogado, promotor), ao se deparar com um caso concreto, de imediato, utilizando o conhecimento adquirido ao longo de sua experiência, relaciona-o com outros casos em que já trabalhou: decisões jurisdicionais, normas e doutrina vêm à sua mente de forma interconectada. De forma semelhante, ao utilizar um sistema de recuperação de informação jurídica, seria desejável que os relacionamentos

⁸ A única maneira de obter todos os relacionamentos de uma linha de uma tabela a partir da chave primária seria fazer uma operação de junção desta tabela com *todas* as outras tabelas relacionadas via chave estrangeira. Na prática, isso não é feito. A navegação unidirecional citada é a navegação da chave estrangeira para a chave primária.

⁹ A partir da tabela associativa, onde cada linha representa um relacionamento, é possível recuperar as linhas das tabelas associadas em qualquer direção, isto é, dada a chave da Tabela A, é possível descobrir todas as linhas da Tabela B, por meio da tabela associativa, ou a partir da chave da Tabela B, é possível descobrir todas as linhas da Tabela A, por meio da tabela associativa.

entre as unidades de informação viessem explicitados, para que, sem a necessidade de pesquisa, o usuário pudesse investigar as diversas conexões existentes.

1.3 Justificativa

Esta seção apresenta alguns problemas que ocorrem no atual cenário das informações jurídicas no Brasil, ao mesmo tempo em que analisa como uma melhor organização da informação legislativa e jurídica permite resolver ou, pelo menos, atenuar os efeitos desses problemas. Os fatos apresentados embasam as considerações que constituem a justificativa desta pesquisa.

Wersig & Neveling (1997) defendem que “transmitir informação para aqueles que precisam é uma responsabilidade social, e essa responsabilidade social parece ser o fundamento em si para a Ciência da Informação”.

A Constituição Brasileira, no art. 5º, inciso XIV, que faz parte do “Título II – Dos Direitos e Garantias Fundamentais”, define que “é assegurado a todos o acesso à informação”. A melhor organização da informação jurídica irá contribuir para a garantia desse direito fundamental, permitindo oferecer não só a informação de uma determinada norma jurídica, como também o contexto em que ela se encontra inserida.

Por outro lado, o art. 3º da Lei de Introdução ao Código Civil (Decreto Lei 4.657 de 4 de setembro de 1942 (BRASIL, 1942) enuncia que “ninguém se escusa de cumprir a lei, alegando que não a conhece”¹⁰. Conhecido também pelo adágio “*ignorantia legis non excusat*”, esse princípio define que o desconhecimento das leis não exime o cidadão dos efeitos do seu descumprimento. Essa situação é agravada ante a grande quantidade de normas jurídicas promulgadas. Os números do estudo “Quantidade de Normas Editadas no Brasil: 19 anos da Constituição Federal de 1988” (AMARAL, 2007), publicado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário, mostram, conforme Figura 1-3, que no período de 5/10/1988 a 5/10/2007 foram editadas 3.628.013 normas, sendo 148.577 no âmbito federal¹¹, 956.695 na esfera estadual¹² e 2.522.741 normas municipais¹³. A melhor organização da informação jurídica, portanto, poderá atenuar problemas causados por essa inflação legislativa.

¹⁰ Segundo o artigo 8º da Lei das Contravenções Penais (Decreto-Lei 3688/41), “no caso de ignorância ou errada compreensão da lei, quando escusáveis, a pena pode deixar de ser aplicada”.

¹¹ Somatório de 61 emendas constitucionais, 2 leis delegadas, 69 leis complementares, 2.792 leis ordinárias, 1.012 medidas provisórias originárias, 4.591 medidas provisórias reeditadas, 9.240 decretos e 128.909 normas complementares (portarias, instruções normativas, ordens de serviço, atos declaratórios, pareceres normativos etc.).

¹² Compreende 218.762 leis complementares e ordinárias, 317.469 decretos e 420.464 normas complementares.

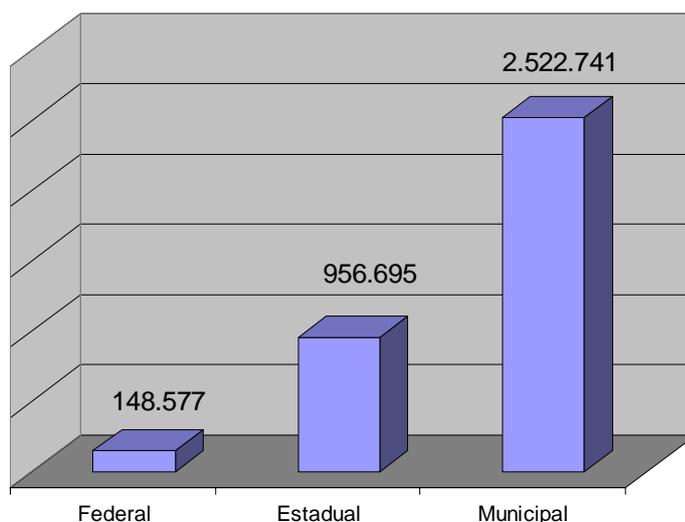


Figura 1-3. Quantidade de normas no período de 5/out/1988 a 5/out/2007

Fonte: Amaral (2007)

O Ministério da Justiça editou em 2003 o “Livro do Cidadão” que contém o texto integral de normas consideradas importantes para o cidadão brasileiro, relacionadas a seguir: Constituição Federal de 1988; Código Civil; Estatuto da Criança e do Adolescente; Código de Defesa do Consumidor; Código de Trânsito; Lei que regula o Processo Administrativo no âmbito da Administração Pública Federal e Leis que criam e disciplinam o funcionamento dos Juizados Especiais. Apenas essas poucas normas formataram um livro com 561 páginas, demonstrando que até os textos básicos geram um *corpus* volumoso. De forma estranha, esse livro não possui índice de assuntos nem um glossário de termos jurídicos para auxiliar o cidadão na compreensão do texto legal, freqüentemente permeado por termos em latim ou da língua comum que assumem um sentido jurídico no contexto de uma norma.

Maria J. W. Valente (2003, p. vii), idealizadora do “Livro do Cidadão”, considera que:

São muitos os direitos do Cidadão, mas ele quase não os conhece. Os deveres, se não os observar, ainda que por desconhecimento, o Estado lhos vai cobrar; mas o direito que não exerceu, ninguém sobre isso irá alertá-lo.

A “democracia da informação” passou a ser um termo corrente no discurso do governo eletrônico e da sociedade da informação. O acesso à informação jurídica por parte dos cidadãos pode ser facilitado com o uso de relacionamentos entre termos de um glossário e textos de normas jurídicas, que podem ser apresentados na forma de hipertexto.

A criação e alteração das normas jurídicas são uma constante. Nader (1994) fala dessa constante evolução:

¹³ Somatório de 432.466 leis complementares e ordinárias, 479.253 decretos e 1.611.022 normas complementares.

Na vida do Direito a sucessão das leis é ato de rotina. Cada estatuto legal tem seu papel na história. Surge como fórmula adequada a atender às exigências de uma época. Para isto combina os princípios modernos da Ciência do Direito com os valores que a sociedade consagra. O conjunto normativo é preparado de acordo com o modelo fático; em consonância com a problemática social que se desenrola.

Considerando essa constante evolução do ordenamento jurídico e o princípio “*tempus regit actum*”, pelo qual a regulação dos fatos ocorre pela lei existente no tempo em que se verificam, é muito importante para o profissional do Direito ter acesso ao texto vigente à época da ocorrência dos fatos que estão sendo analisados. No geral, a lei não retroage¹⁴.

Maximiliano (1946, p. 39) considera que:

As situações jurídicas existentes quando se opera mudança no Direito Positivo, ficam sob o domínio da lei antiga; a norma recente não atinge a situação já constituída nem a extinta.

Além disso, o próprio legislador tem interesse no texto consolidado, pois, ao desejar alterar alguma norma do ordenamento jurídico, a análise será feita em relação ao texto vigente. Assim, a explicitação dos relacionamentos entre normas jurídicas possibilitará a construção de ferramentas que consolidem o texto legal vigente para uma determinada data.

A complexidade da informação jurídica pode ser percebida em vários momentos da própria história da organização da informação. Desde as primeiras bibliotecas, como a Biblioteca de Alexandria, a informação jurídica constava dos acervos e possuía classificação específica. Gesner (1545) deu especial atenção à indexação de assuntos da doutrina e da legislação existente à sua época. A criação da Classificação Decimal Universal (CDU) foi realizada por dois advogados belgas: Paul Otlet e Henri La Fontaine. Wellisch (1995, p. 258) afirma que a indexação de textos legais tem uma longa tradição, iniciando na Idade Média quando índices de manuscritos eram compilados para os imensos tomos de Direito Romano e Canônico. O mesmo autor afirma que a necessidade de prover chaves e guias para o complexo campo do Direito, contribuiu substancialmente para a evolução e refinamento de técnicas que são utilizadas até hoje em todos os tipos de índices.

1.4 Sobre a Abordagem Metodológica

As considerações detalhadas sobre a metodologia desta pesquisa são apresentadas no “Capítulo 3 – Marco Teórico”. No entanto, com o objetivo de contextualizar a apresentação dos objetivos, faz-se necessária a explicação sobre a escolha da abordagem metodológica, que foi sendo moldada de acordo com a evolução da discussão do tema, ao mesmo tempo em que se refinavam os objetivos.

¹⁴ Uma das exceções ocorre no Direito Penal, no qual a lei pode retroagir para beneficiar o réu.

Desde o pré-projeto da tese já se pensava na adoção de metodologia qualitativa devido à natureza do tema. Com a evolução da discussão, decidiu-se convergir para a questão da modelagem dos relacionamentos.

No presente trabalho, escolheu-se o termo “relacionamento”, ao invés de “relação”, “propriedade” ou “associação”, devido à sua ampla aceitação nas atividades de modelagem de dados e informação. Por exemplo, na Ciência da Computação é altamente difundido o “Modelo Entidade Relacionamento” (MER), criado por Chen (1976). O MER foi utilizado em um importante modelo de referência da área de Ciência da Informação: o FRBR (*Functional Requirements for Bibliographical Records* – Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos). O termo “relação” é utilizado, por exemplo, no “Modelo Relacional”, criado por Codd (1970), para expressar a idéia de tabela. É importante ressaltar que, tanto na Ciência da Informação quanto na Matemática e na Terminologia, o termo “relação” é utilizado com significado muito próximo ao que será atribuído ao *constructo* “relacionamento” na sua definição operacional (Capítulo 3). O termo “propriedade” é utilizado na especificação de ontologias para descrever uma característica que relaciona duas classes. Diante disso, utilizaremos o termo “relacionamento” para denominar o *constructo* relacionamento do nosso modelo, e os termos “relação”, “relacionamento”, “propriedade” e “associação” serão utilizados, nos demais casos, de acordo com o uso predominante da área abordada.

Por sugestão do orientador desta tese, no início do terceiro semestre do curso, fomos à Faculdade de Direito da Universidade de Brasília (UnB) investigar se haveria alguma disciplina da pós-graduação, com o objetivo de obter um melhor embasamento teórico. Por coincidência, na mesma época, o GETEL (Grupo de Estudos de Direito das Telecomunicações da UnB) estava iniciando um projeto na área de Direito das Telecomunicações. Fomos convidados a participar do projeto no papel de Coordenador de Ciência da Informação. Era uma oportunidade de aliar a pesquisa a um problema real, a organização das informações jurídicas de uma área específica do Direito.

Nesse contexto, foi escolhida a abordagem “pesquisa-ação” que se caracteriza por aliar um objetivo de pesquisa a um objetivo de ação. Thiollent (1998, p. 14) define pesquisa-ação como “um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”.

Ainda segundo Thiollent (1998, p. 18) o objetivo de ação visa “contribuir para o melhor equacionamento possível do problema considerado como central na pesquisa” e o objetivo de

pesquisa se beneficia na medida em que passa a ser possível “obter informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos”.

1.5 Objetivos

Tendo em vista a escolha da abordagem metodológica pesquisa-ação, os objetivos foram estruturados da seguinte forma: inicialmente, é apresentado o objetivo geral da pesquisa; na sequência, os objetivos específicos que deverão ser atingidos para a consecução do objetivo geral da pesquisa; e, por fim, os objetivos da pesquisa-ação.

1.5.1 Objetivo Geral da Pesquisa

O objetivo geral da pesquisa (OG) consiste de:

OG. Propor um **modelo genérico de relacionamentos** para organização da informação com ênfase nos **relacionamentos** existentes entre **unidades de informação** e **conceitos**¹⁵ e aplicá-lo à organização da informação legislativa e jurídica.

1.5.2 Objetivos Específicos

Os **objetivos específicos** (OE) foram definidos como:

OE1. **Identificar** as características essenciais de um **relacionamento**;

OE2. **Criar** uma tipologia de **relacionamentos**;

OE3. **Propor** uma hierarquia que detalhe os subtipos de **unidades de informação**; e

OE4. **Identificar** os passos necessários para a extensão do **modelo genérico de relacionamentos** para um domínio específico.

1.5.3 Objetivos da Pesquisa-Ação

Os **objetivos da pesquisa-ação** (OP) consistem em:

OP1. **Organizar** as informações da área de Direito Regulatório das Telecomunicações do Brasil; e

OP2. **Publicar** as informações jurídicas em diversos suportes físicos, tais como em papel e formato digital (CD-ROM e Internet).

¹⁵ Foram destacados (em negrito) os principais *constructos*. A definição operacional destes *constructos* é realizada na “Seção 3.2 Principais Constructos” e, de forma resumida, no Quadro 3.4 Definições Operacionais.

1.6 Organização dos Capítulos

Além da presente Introdução, este trabalho contém os seguintes capítulos:

- Capítulo 2 - Revisão da Literatura
Aborda teorias, conceitos e modelos das seguintes áreas: Ciência da Informação, Ciência da Computação, Terminologia, Matemática e Direito.
- Capítulo 3 – Marco Teórico
Após uma breve introdução, apresenta características da abordagem metodológica escolhida (pesquisa-ação); na seqüência, apresenta os *constructos* básicos do modelo a ser proposto e faz uma análise das possibilidades de relacionamento entre conceitos e unidades de informação; ao final, apresenta as definições operacionais e as limitações.
- Capítulo 4 - Materiais e Métodos
Apresenta o projeto “Coletânea Brasileira de Normas e Julgados de Telecomunicações”, relatando aspectos da criação da base de informações, dos processos de autoria e de publicação das informações; na segunda parte, mostra como se deu a concepção do Modelo Genérico de Relacionamentos.
- Capítulo 5 – Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR)
Apresenta o Modelo Genérico de Relacionamentos, descreve as combinações possíveis de relacionamentos entre conceitos e unidades de informação bem como a tipologia de relacionamentos.
- Capítulo 6 – MGR aplicado à Informação Legislativa e Jurídica
Apresenta e realiza os passos necessários para adaptar o MGR a um domínio específico de informação (informação legislativa e jurídica).
- Capítulo 7 – Conclusão
Resume as principais contribuições, lista algumas publicações decorrentes desta pesquisa e apresenta possíveis extensões ao presente trabalho.

2 Revisão da Literatura

“Information is a relationship”

John Barlow em *“A Taxonomy of Information”* (1994)

A estratégia escolhida para realizar a revisão da literatura, consideravelmente beneficiada pelo uso da World Wide Web, consistiu de:

- Pesquisa na base referencial LISA (*Library and Information Science Abstracts*) sobre os principais tópicos de pesquisa¹⁶;
- Exame dos exemplares existentes nas bibliotecas do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Universidade de Brasília, dos seguintes periódicos:
 - a) *Ciência da Informação*, ISSN 0100-1965, do período de 1995 a 2006;
 - b) *International Classification*, ISSN: 0340-0050, do período de 1973 a 1992;
 - c) *Knowledge Organization*, ISSN 0943-7444, do período de 1993 à 2001;
 - d) *The Indexer*, ISSN: 0019-4131, do período de 1958 a 2001;
 - e) *Cataloging & Classification Quarterly*, ISSN: 0163-9374, do período de 1980 a 2002;
- Pesquisa da produção científica dos seguintes autores:
 - a) Ingetraut Dahlberg – autora da Teoria do Conceito e editora da revista *International Classification* que, a partir de 1993 passou a se denominar *Knowledge Organization*;
 - b) Nicola Guarino – criador, junto com Christopher Welty, da metodologia *Ontoclean*;

¹⁶ A consulta ao LISA foi realizada utilizando o portal www.portaldapesquisa.com.br por meio do acesso disponibilizado pelo IBICT. Na data de conclusão desta tese, verificamos que a base LISA pode ser consultada utilizando o Portal de Periódicos da CAPES.

O portal de periódicos da CAPES foi fundamental na obtenção do texto integral de artigos, considerando principalmente a produção científica da última década. Para obtenção de artigos mais antigos, foram utilizados os sistemas CCN (Catálogo Coletivo Nacional) e COMUT (Comutação Bibliográfica) providos pelo IBICT.

Duas teses de doutorado foram importantes na fase de revisão de literatura, pois, apesar de endereçar temas distintos (hiperdocumentos e bibliotecas digitais), compartilham boa parte dos tópicos desta revisão bibliográfica. Sempre que possível, fomos à fonte original da citação. Muito tempo foi economizado pela verificação do caminho já trilhado por estas duas referências:

- Maria Luiza de Almeida Campos (2002), “*Organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como espaço para a realização da autoria*” – discute a questão do modelo conceitual como forma de viabilizar a comunicação entre o autor do conteúdo e o autor da tecnologia na construção de um hiperdocumento.
- Trond Aalberg (2003), “*Supporting Relationships in Digital Libraries*” – discute a questão de como modelar e implementar os relacionamentos entre obras em uma biblioteca digital distribuída;

Por fim, destacamos a busca pela obra rara “*Pandectae*” de Conrad Gesner publicada em 1548, citada no “Capítulo 1 – Introdução”. Tínhamos a curiosidade de saber mais detalhes sobre como esta importante obra havia sido organizada, principalmente em relação ao detalhamento de indexação da informação jurídica. Após pesquisas na Internet em busca de alguma versão digital desta obra, decidimos consultar o exemplar disponível na Biblioteca Nacional no Rio de Janeiro. Infelizmente, o livro estava muito danificado pela ação do tempo, não tendo sido possível realizar qualquer tipo de cópia. Alguns meses depois conseguimos consultar essa obra na Biblioteca Nacional de Florença (Itália). O exemplar estava em ótimo estado, possibilitando a reprodução digital de algumas páginas em alta resolução.

Todas as fontes citadas nesta revisão de literatura foram catalogadas com o auxílio de do *software* de controle bibliográfico *Biblioscape Lite Edition*.

Por envolver várias disciplinas, organizou-se esta revisão da literatura de acordo com a área nas seguintes seções: 2.1 – Ciência da Informação; 2.2 – Terminologia; 2.3 – Ciência da Computação; 2.4 – Matemática e 2.5 – Direito.

2.1 Ciência da Informação

O processo de estabelecer relacionamentos entre entidades é parte de vários processos e modelos da Ciência da Informação. Por exemplo, os atos de classificar uma obra, de acordo com um determinado sistema, e de indexá-la com a utilização de um tesauro são exemplos de relacionamentos realizados entre a obra e a classe, no primeiro caso, e entre a obra e os descritores, no segundo. Nos casos de criação de índices de final de livro¹⁷, são vários os relacionamentos estabelecidos de forma implícita entre as entradas dos diferentes níveis, objetivando melhorar a precisão da tarefa de pesquisa de informação em uma obra. Recentemente, com o advento do modelo “*Functional Requirements for Bibliographical Records*” (FRBR), o termo “Modelo Entidade Relacionamento”¹⁸ passou a integrar o vocabulário das pessoas envolvidas no controle de registros bibliográficos.

2.1.1 Processo de Classificação

Nesta seção, não se busca uma revisão exaustiva dos sistemas de classificação existentes nem um estudo detalhado do processo de classificação. Será dada ênfase aos relacionamentos existentes em um sistema de classificação, como também ao resultado do processo de classificação. Esta mesma política é adotada na seção seguinte que trata do processo de indexação.

Borbinha (2000, p. 37) define classificação como um “processo de agrupamento de entidades de acordo com as suas semelhanças”. Astério Campos (1973, p. 17) nos ensina que:

A classificação, entendida como processo mental de agrupamento de elementos portadores de características comuns e capazes de serem reconhecidos como uma entidade ou conceito, constitui uma das fases fundamentais do pensar humano.

Chan (1995, p. 8-9), ao tratar das funções e propósitos da classificação, relaciona as seguintes: localização do livro na estante; organização de assuntos em uma bibliografia; e partição, que é o processo de excluir o que não se deseja em uma pesquisa, restringindo o seu escopo.

Segundo Lancaster (2004, p. 21), a “classificação, em sentido mais amplo, permeia todas as atividades pertinentes ao armazenamento e recuperação de informação”. Ainda segundo o mesmo autor, existe certa confusão terminológica quando se fala dos termos

¹⁷ Conhecidos também como “índice alfabético e remissivo”.

¹⁸ Detalhamento desse modelo será apresentado na seção 2.3.1.1 Modelo Entidade Relacionamento.

“classificação”, “indexação de assuntos” e “catalogação de assuntos”, advinda da incapacidade de distinguir as etapas de “análise conceitual” e de “tradução da indexação”.

Na “análise conceitual”, é feita uma correlação de um conceito com o item que se pretende classificar. Na “tradução da indexação”, o que se busca é a representação da “análise conceitual” mediante um termo ou termos extraídos de uma linguagem de indexação como, por exemplo, de um esquema de classificação, de um tesauro ou de uma lista de cabeçalhos de assunto.

2.1.1.1 Sistemas de Classificação

No capítulo de introdução desta tese, citamos vários sistemas de classificação de itens bibliográficos: o sistema da Biblioteca de Alexandria, o *Pandectae*, de Conrad Gesner (1548), a CDD, criada por Dewey, e a CDU, concebida por Otlet e La Fontaine.

Existem várias tipificações para os sistemas de classificação na literatura. Taylor (2004, p. 302) lista os seguintes tipos de sistemas: hierárquicos, enumerativos e de classificação facetada. Os sistemas **hierárquicos** criam categorias do geral para o específico. Por exemplo, o sistema de Dewey inicia com dez classes básicas que são particionadas em dez divisões, e, usando a mesma estratégia, cada divisão origina dez seções que são subdivididas em subseções, e assim por diante. Os sistemas **enumerativos** “procuram indicar todos os assuntos e todas as combinações possíveis entre eles e apresentar os símbolos que os representam prontos para serem empregados” (PIEIDADE, 1977, p. 67). O sistema de **classificação facetada**, cujo principal exemplo é o sistema de Classificação Dois Pontos, criado por Ranganathan, prevê uma lista de valores para conceitos simples que, combinados com regras definidas, podem representar conceitos complexos.

Ranganathan definiu cinco categorias básicas, representadas pelo acrônimo PMEST (Personalidade, Matéria, Energia, Espaço (*Space*) e Tempo). Taylor (2004, p. 302), para demonstrar a aplicação desta classificação, apresenta um exemplo didático que possui as cinco facetas. A obra, que possui o título “Projeto de Móveis em Madeira no Século XVIII nos Estados Unidos”, é classificada com os seguintes valores em cada faceta: Personalidade = Móveis; Matéria = Madeira; Energia = Projeto; Espaço = Estados Unidos; e Tempo = Século XVIII. A cada valor das facetas corresponde uma notação composta por letras e números, que, juntamente com símbolos delimitadores, sintetizam a notação final. Beghtol (2001, p. 101) considera que “as notações sintetizadas, contudo, não permitem a expressão precisa dos relacionamentos entre os tópicos (...) a junção dos elementos notacionais sugere que os tópicos anotados (isoladamente) existem no documento em questão”.

As classificações facetadas, segundo Denton (2003, p. 1), são cada vez mais comuns na *World Wide Web* (WWW). Ele afirma que enquanto os “bibliotecários acham que é uma boa idéia mas não sabem como fazer, os *web designers* já o fizeram, e, freqüentemente, não sabem da existência de Ranganathan, do Grupo de Pesquisa em Classificação (*Classification Research Group*) e das décadas de histórias por detrás das facetas.”

Segundo Taylor (2002, p. 302), todos os sistemas têm elementos que são enumerativos, sendo que alguns sistemas têm maior capacidade enumerativa do que outros. Por exemplo, ela afirma que a Classificação da Biblioteca do Congresso Americano é muito mais enumerativa do que o esquema de Dewey. O sistema CDU, que iniciou baseado no esquema de Dewey, era hierárquico e enumerativo na origem, e, atualmente, assume características de um sistema facetado. Beghtol (2001, p. 101) afirma que “os sistemas de classificação bibliográfica são geralmente organizados hierarquicamente (...) embora o sistema de classificação enumerativa ou facetada possa ser visto freqüentemente como tipo oposto (ao hierárquico), a estrutura hierárquica está presente em ambos nos vários níveis de subdivisão”.

Ao realizar o processo de classificação, cria-se um relacionamento denominado “Classificação” entre a “Classe de Classificação” e o “Item Classificado”. No caso do sistema de classificação enumerativa ou facetada, ocorre o mesmo processo para cada enumeração ou faceta, respectivamente.

2.1.1.2 Classificação Decimal de Direito

No Brasil, em 1948, a Dra. Doris de Queiroz Carvalho, com formação em Direito e em Biblioteconomia, percebeu a deficiência da Classificação Decimal de Dewey para a classificação de obras jurídicas da tradição romano-germânica. Era necessário definir um novo detalhamento para a classe 340 que Dewey reservou para o Direito (Carvalho, 2002). Daí surgiu a *Classificação Decimal de Direito*, que teve ampla aceitação e encontra-se na quarta edição¹⁹. O Quadro 2-1 apresenta as principais classes referentes aos códigos 340 (Direito), 341 (Direito Público) e 342 (Direito Privado). O código 343 é destinado ao Direito Canônico e Eclesiástico e o código 344, ao Direito Romano.

¹⁹ Holanda (2002) também oferece uma classificação para toda a área do Direito.

Quadro 2-1. Classificação Decimal de Direito

<p>340 DIREITO</p> <p>340.1 Filosofia do Direito</p> <p>340.2 Sociologia Jurídica</p> <p>340.3 Fontes do Direito</p> <p>340.4 Introdução à Ciência Jurídica</p> <p>340.5 Leg. Comparada. Direito Comparado</p> <p>340.6 Jurisprudência</p> <p>340.7 Medicina Legal</p> <p>340.9 História do Direito</p> <p>341 DIREITO PÚBLICO</p> <p>341.1 Direito Internacional Público</p> <p>341.2 Direito Constitucional</p> <p>341.28 Direito eleitoral. Sistemas eleitorais</p> <p>341.3 Direito Administrativo</p> <p>341.38 Direito Financeiro</p> <p>341.39 Direito Tributário</p> <p>341.4 Direito Processual</p> <p>341.43 Direito Processual Penal</p> <p>341.46 Direito Processual Civil</p>	<p>341.5 Direito Penal</p> <p>341.6 Direito Previdenciário</p> <p>341.7 Direito Militar</p> <p>341.8 Direito Aéreo. Código do Ar</p> <p>341.87 Direito aéreo militar</p> <p>341.88 Direito aplicado à telecomunicação</p> <p>341.89 Direito Espacial</p> <p>342 DIREITO PRIVADO</p> <p>342.1 Direito Civil</p> <p>342.12 Direitos reais. Coisas e bens</p> <p>342.1247 Direito Agrário. Direito Rural</p> <p>342.16 Direito de família</p> <p>342.165 Direito hereditário ou das Sucessões</p> <p>342.2 Direito Comercial</p> <p>342.29 Direito marítimo</p> <p>342.3 Direito Internacional Privado</p> <p>342.5 Direito do Consumidor</p> <p>342.6 Direito do Trabalho</p> <p>342.68 Direito Processual do Trabalho</p>
--	---

Fonte: (CARVALHO, 2002, p. 10-11)

O Quadro 2-2 apresenta um exemplo da hierarquia completa referente à classe “Auxílio Maternidade” da Previdência Social, de acordo com a Classificação Decimal de Direito (CARVALHO, 2002). A esse tipo de estrutura, Ranganathan denomina de “Cadeia”.

Quadro 2-2. Hierarquia da CDD para o termo “Auxílio Maternidade”

Classe	Descrição
300	Ciências Sociais
340	Direito
341	Direito Público
341.6	Direito Previdenciário
341.62	Previdência Social
341.623	Regime Geral da Previdência
341.6235	Benefícios
341.62353	Auxílios
341.623533	Auxílio Maternidade

Fonte: (CARVALHO, 2002, p. 40-41)

Analisando o exemplo do Quadro 2-2, é possível perceber que, no processo de detalhamento das classes, são utilizados vários critérios, ou, em outras palavras, diversos tipos

de relacionamento entre a classe e suas subclasses, buscando agrupar as entidades semelhantes, do geral para o mais específico. Por exemplo, podemos afirmar que “Auxílio Maternidade” *é um* “Auxílio” (note-se que foi utilizado o relacionamento taxonômico “é um”), bem como que “Auxílio” *é um* “Benefício”. No entanto, não podemos afirmar que “Benefício” *seja um* “Regime Geral da Previdência”, embora *faça parte* dele. Neste caso, não se trata de um relacionamento taxonômico, e sim relacionamento parte-todo.

Para entender o critério utilizado neste último caso, vamos analisar o detalhamento da classe “Regime Geral da Previdência” no Quadro 2-3. A este tipo de estrutura, Ranganathan denomina de “Renque”. Percebe-se que o detalhamento refere-se a assuntos relacionados com o assunto principal, mas não constitui um relacionamento gênero-espécie.

Quadro 2-3. Detalhamento da Classe “Regime Geral da Previdência”

Classe	Descrição
341.623	Regime Geral da Previdência
341.6231	Plano de Benefícios da Previdência Social
341.6232	Prestações em Espécie
341.6233	Prestações em Geral
341.6234	Inscrições do segurado e dependente
341.6235	Benefícios
341.6236	Reconhecimento da Filiação

Fonte: (CARVALHO, 2002, p. 40-41)

Segundo Tristão *et al.* (2004, p. 164), existem casos em que uma classe subordinante é dividida em subclasses utilizando mais do que um critério de divisão, gerando uma classe composta. Dessa forma, podemos afirmar que o relacionamento entre uma classe/subclasse de um sistema de classificação bibliográfica não é equivalente a um relacionamento entre uma classe/subclasse de uma taxonomia ou de uma ontologia, onde só se permite o relacionamento taxonômico. Por exemplo, a Taxonomia de Lineu, voltada para classificação dos seres vivos, define uma hierarquia de classes que faz uso estrito da relação taxonômica. O ser humano está classificado como: Reino (*Animalia*), Filo (*Chordata*), Subfilo (*Vertebrata*), Classe (*Mammalia*), Subclasse (*Theria*), Infra-classe (*Eutheria*), Ordem (*Primates*), Superfamília (*Hominoidea*), Família (*Hominidae*), Gênero (*Homo*) e Espécie (*sapiens*).

Segundo Campos (2000, p. 56), Ranganathan definiu “uma série de regras (cânones) para estabelecer uma conduta uniforme na formação de renques e cadeias”. Por exemplo, o Cânone da Exaustividade “estabelece que as classes formadas por um renque devem ser exaustivas”; o Cânone da Exclusividade “estabelece que os elementos formadores dos renques devem ser mutuamente exclusivos” (CAMPOS, 2000, p. 56-57); o Cânone da Seqüência

Consistente estabelece que, “sempre que classes similares ocorram em diferentes cadeias, a seqüência deve ser paralela em cada cadeia” (KAULA, 1980, p. 122).

2.1.2 Processo de Indexação

Ao lado do processo de classificação, o processo de indexação completa a análise de assunto de uma obra. Enquanto que o primeiro, utilizando os sistemas de classificação, tem por objetivo principal definir a localização de uma obra em relação às outras de acordo com o assunto principal, o segundo, utilizando vocabulários controlados, preocupa-se em representar os assuntos tratados na obra.

Na definição de uma política de indexação, um dos parâmetros a ser considerado é a exaustividade, que é “o número de conceitos que serão considerados no *framework* conceitual do sistema” (TAYLOR, 2002, p. 250). A exaustividade pode variar de uma simples sumarização, onde se busca apenas extrair o tema dominante, até uma indexação em profundidade, onde se busca extrair todos os conceitos principais reconhecendo inclusive tópicos e temas relacionados (TAYLOR, 2002, p. 250).

Segundo Taylor (2002, p. 250), a análise de assuntos para catálogos de bibliotecas é tradicionalmente realizada no nível de sumarização, sendo a indexação em profundidade feita apenas por instituições que compilam índices de periódicos. A indexação em profundidade é realizada também na criação de índices alfabéticos e remissivos de livros, permitindo a recuperação da informação no seu nível mais detalhado, como, por exemplo, uma seção ou um parágrafo específico.

A exaustividade afeta tanto a precisão quanto a revocação de uma pesquisa. A precisão é a medida que indica quantos documentos recuperados são relevantes. A revocação é a medida que indica quantos documentos relevantes existentes em um sistema são recuperados. Svenonius (2000, p. 22) afirma que “um sistema bibliográfico ideal ... deve recuperar todos documentos relevantes e somente os documentos relevantes”, ou, em outras palavras, 100% de revocação e 100% de precisão. Segundo Taylor (2002, p. 251), a indexação em profundidade melhora a precisão devido à especificidade terminológica.

2.1.2.1 Sistemas para Controle de Vocabulário

Svenonius (2000, p. 88-89) afirma que “o controle de vocabulário é indispensável para a organização da informação”. O vocabulário controlado é uma linguagem artificial construída com o objetivo de mapear o vocabulário do usuário para um vocabulário padronizado. A

linguagem natural não poder ser utilizada para organizar a informação efetivamente, pois a sinonímia²⁰ e homonímia²¹ podem causar dispersão e desordem (SVENONIUS, 2000, p. 89).

O Quadro 2-4 apresenta vantagens e desvantagens das Linguagens Natural Documentária.

Quadro 2-4. Linguagem Natural x Linguagem Documentária

Linguagem Natural - Vantagens	Linguagem Documentária - Vantagens
Permite o imediato registro da informação em uma base de dados, sem necessidade de consulta a uma linguagem de controle.	Controle total do vocabulário de indexação, minimizando os problemas de comunicação entre indexadores e usuários.
O processo de busca é facilitado com a ausência de treinamentos específicos no uso de uma linguagem de controle.	Com o uso de um thesaurus e suas respectivas notas de escopo, os indexadores podem assinalar mais corretamente os conceitos dos documentos.
Os termos de entrada de dados são extraídos diretamente dos documentos que vão constituir a base de dados.	Se bem constituído, o vocabulário controlado poderá oferecer alta recuperação e relevância e, também, ampliar a confiança do usuário diante de um possível resultado negativo.
Os temas específicos citados nos documentos podem ser encontrados.	As relações hierárquicas e as remissivas do vocabulário controlado auxiliam, tanto o indexador quanto o usuário, na identificação de conceitos relacionados.
Elimina os conflitos de comunicação entre os indexadores e os usuários, pois ambos terão acesso aos mesmos termos.	Redução no tempo de consulta à base, pois a estratégia de busca será mais bem elaborada com o uso do thesaurus.
Linguagem Natural - Desvantagens	Linguagem Documentária - Desvantagens
Os usuários da informação, no processo de busca, precisam fazer um esforço intelectual maior para identificar os sinônimos, as grafias alternativas, os homônimos etc.	Custos: a produção e manutenção da base de dados terá despesas maiores com a equipe de indexadores. Será necessário ainda manter pessoal especializado na atualização do thesaurus.
Haverá alta incidência de respostas negativas ou de relações incorretas entre os termos usados na busca (por ausência de padronização).	O vocabulário controlado poderá não refletir adequadamente os objetivos do produtor da base, caso esteja desatualizado.
Os custos de acesso tendem a aumentar com a entrada de termos de busca aleatórios.	Um vocabulário controlado poderá se distanciar dos conceitos adequados para a representação das necessidades de informação dos usuários.
Uma estratégia de busca que arrole todos os principais conceitos e seus sinônimos deve ser elaborada para cada base de dados	Necessidade de treinamento no uso dos vocabulários controlados, tanto para os intermediários quanto para os usuários finais.
Perda de confiança do usuário em uma possível resposta negativa.	A não atualização do vocabulário controlado poderá conduzir a falsos resultados.

Fonte: (Lopes 2002, p. 47-8 (adap.))

²⁰ Sinonímia é relação de sentido entre dois vocábulos que têm significação muito próxima, permitindo que um seja escolhido pelo outro em alguns contextos, sem alterar o sentido literal da sentença como um todo. (HOUAISS, 2004).

²¹ Homonímia é relação entre formas lingüísticas que, com significados diferentes, têm a mesma forma gráfica. (HOUAISS, 2004).

O controle do vocabulário não se restringe aos conceitos ou assuntos, sendo utilizado também, por exemplo, para padronizar nomes de pessoas, instituições e localidades geográficas. Svenonius (2000, p. 88) apresenta dois exemplos utilizando nomes de pessoas para ilustrar problemas causados pela ausência de normalização de nomes nos indicadores de precisão e revocação de uma pesquisa. Ocorre um problema de precisão nos casos de nomes não únicos, como, por exemplo, a pesquisa de *John Smith* que retornará ocorrências de diferentes autores que possuem este mesmo nome. Aparece um problema de revocação nos casos de pessoas que utilizam pseudônimos, como, por exemplo, a pesquisa de *Mark Twain* que não retornará as obras onde o autor assinou como *Samuel Clemens*.

A criação dos termos de um vocabulário controlado, segundo Svenonius (2000, p. 89), envolve três passos: “o primeiro passo é a escolha da forma autorizada para o nome; o segundo é tirar a ambigüidade do nome, isto é, torná-lo único, caso²² já não o seja; e o terceiro é relacionar a forma autorizada do nome com as outras variações”.

Em relação ao vocabulário jurídico, o Conselho da Justiça Federal (2006) sugere, entre outras coisas, o seguinte: “uso de termos na forma singular, exceto quando essa modifica o sentido do termo ou quando o termo técnico é utilizado somente no plural”; “uso de termos em latim quando o conceito jurídico é mais conhecido dessa forma”; e “uso dos nomes de crimes na forma composta, devido à necessidade de precisão na recuperação de informações de jurisprudência”. Esta última sugestão é relacionada ao aspecto da pré-coordenação de termos, discutido a seguir.

A pré-coordenação, que é a criação de termos compostos a partir de termos mais elementares, tem como vantagem a melhora da precisão, e, como desvantagem, o aumento na quantidade de termos do vocabulário. Por exemplo, o termo “Equipamento de Radiocomunicação de Radiação Restrita,” é formado pela composição dos termos “Equipamento”, “Radiocomunicação” e “Radiação Restrita”. No caso da pós-coordenação, o vocabulário controlado é formado apenas por termos elementares, deixando para o usuário o encargo de coordenar os termos no momento da pesquisa.

2.1.2.2 Tesouro

Segundo Cavalcanti (1978, p. 27) tesouro “é a lista estruturada de termos associados empregada por analistas de informação e indexadores, para descrever um documento com a

²² No caso de termos homógrafos, normalmente utiliza-se um outro termo entre parêntesis como qualificador. Por exemplo, PERU (PAÍS) e PERU (AVE).

desejada especificidade, a nível de entrada, e para permitir aos pesquisadores a recuperação da informação que procuram”.

O tesauro é uma das formas mais utilizadas de vocabulário controlado, sendo inclusive padronizado como normas ISO 2788 (1986) e ISO 5964 (1985), no caso de tesauro multilíngüe.

As principais finalidades de um tesauro, de acordo com o IBICT (1984, p. 1-2), são as seguintes: a) controlar os termos usados na indexação mediante um instrumento que traduza a linguagem natural dos autores, usuários e indexadores, para uma linguagem mais controlada; b) uniformizar, mediante esta linguagem documentária, os procedimentos de indexação de profissionais em uma instituição ou numa rede cooperativa; c) limitar o número de termos necessários à explicitação dos conceitos expostos pelos autores de uma área; d) auxiliar a tarefa de recuperação da informação, fornecendo termos adequados para a estratégia de busca.

As relações entre os termos de um tesauro, basicamente, são de três tipos. A relação de equivalência, entre um termo autorizado e um não autorizado, a relação hierárquica para tratar a subordinação entre os termos, e a relação associativa para tratar termos relacionados.

A relação de equivalência endereça o problema da sinonímia ou quase-sinonímia entre um termo autorizado (Use - USE) e um não autorizado (Usado Para – UP).

Currás (1995, p. 157, adap.) enumera situações em que os termos podem ser considerados equivalentes por sinonímia:

1. Nomes populares e científicos (aranha / aracnídeo)
2. Nomes comuns e científicos e marcas comerciais (lâmina de barbear / gillete)
3. Nomes estabelecidos cientificamente e devidos à linguagem popular (aparelho de televisão / TV)
4. Palavras com diferente ortografia (quociente / cociente)
5. Termos com diferente origem lingüística (antídoto / contraveneno)
6. Termos originados por diferentes grupos étnicos que usam uma língua comum (pesquisa (Brasil) / investigação (Portugal))
7. Termos atuais e outros de menor uso (ética / deontologia)
8. Abreviações e nomes completos (CDU / classificação decimal universal)

A mesma autora enumera situações em que os termos podem ser considerados equivalentes por quase sinonímia:

1. Termos de significado muito semelhantes, mas em relação aos quais podem ser estabelecidas algumas diferenças (congresso / simpósio)
2. Termos que se podem agrupar em torno de outro de maior abrangência de significado (propriedade termodinâmica / entropia e entalpia)

A relação hierárquica entre descritores de um tesauro, de acordo com a norma ISO 2788 (1986), pode ser de três tipos: 1) partitiva (todo-parte) - entre o Termo Geral Partitivo (TGP) e o Termo Específico Partitivo (TEP); 2) genérica (gênero-espécie) - entre o Termo Geral Genérico (TGG) e o Termo Específico Genérico (TEG); 3) quando não se caracteriza como

todo-parte ou gênero-espécie cria-se um relacionamento hierárquico não qualificado entre o Termo Geral (TG) e o Termo Específico (TE).

A norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) define também relação hierárquica de instância entre uma categoria geral de coisas ou eventos (TGI – Termo Geral Instância) e uma instância individual desta categoria (TEI – Termo Específico Instância). Como exemplo deste último caso, o padrão ANSI/NISO cita a relação entre o termo “Região de Montanhas” como TGI e “Alpes” e “Himalaia” como TEI.

A relação associativa é utilizada em todos os outros casos em que não se aplica a relação de equivalência ou a de hierarquia, onde os termos são semântica ou conceitualmente associados e onde há necessidade de lembrar ao usuário (seja ele indexador ou usuário final) a existência de outro termo. O Quadro 2-5 apresenta 22 tipos de relacionamentos associativos de acordo com Cintra *et al.* (2002, p. 64-65).

Quadro 2-5. Tipos de Relacionamentos Associativos

Tipo	Exemplo	
Ação / Paciente	Extradição	Criminosos
Ação / Resultado da Ação	Tecelagem	Tecidos
Associação implícita	Balanço de Pagamento	Comércio Internacional
Atividade / Produto	Tear	Tecido
Atividade / Propriedade	Corte	Usinabilidade
Atividade / Agente	Tabagismo	Fumo
Atividades Complementares	Compra	Venda
Causalidade ou Causa / Conseqüência	Crescimento Econômico	Desenvolv. Econômico
Coisa - atividade / Propriedades ou Agentes	Veneno	Toxicidade
Coisa / Aplicação	Abastecimento de Água	Irrigação
Coisas / contra-agente	Insetos	Inseticidas
Dependência Causal	Doenças Patogênicas	Agentes Patogênicos
Campo de Estudo / Objeto ou fenômeno	Entomologia	Insetos
Efeito / Causa	Febre	Infecção
Expressões / Substantivos nela incluídos	Peixes Fósseis	Peixes
Interfaceta	Nível Ativ. Econômica	Política Monetária
Matéria Prima / Produto	Bauxita	Alumínio
Opostos	Vida	Morte
Pessoas ou coisas / suas origens	Brasileiros	Brasil
Processo ou operação / seu agente ou instrumento	Controle de Temperatura	Termostato
Relação de Atribuição	Economia	Nível de Atividade Econômica
Relação de Influência	Política Monetária	Inflação

Fonte: (Cintra *et al.* 2002, p. 64-65)

Marroni (2006) relaciona 32 tipos de relacionamentos associativos encontrados em diversas fontes da literatura, condensa-os em 13 tipos básicos e realiza um estudo de caso utilizando 204 termos da área de Direito do Trabalho que constam do *Tesouro Jurídico da Justiça Federal* e do *Vocabulário Controlado do Senado Federal*. Ela considera que “a utilização futura do tesouro como estrutura de relação semântica, depende, em parte, de uma melhor caracterização dos relacionamentos associativos” (MARRONI, 2006, p. 6).

Clarke (2001) afirma que “nem o padrão ISO 2788 nem o padrão ANSI/NISO Z39.19 têm uma definição clara da relação associativa, mas ambos sugerem que deve existir uma associação mental forte entre os termos”.

O tesouro, além de auxiliar o processo de indexação de obras para um catálogo de livros, pode ser utilizado também no trabalho de criação de índices de final de livro. Enquanto que no processo de indexação de obras são utilizados poucos descritores, a indexação em profundidade de uma obra, por ser exaustiva e mais detalhada, pode utilizar centenas ou até milhares de descritores. A seção seguinte detalha esse importante instrumento de recuperação da informação.

2.1.2.3 Índice de Final de Livro

O “índice de final de livro”, também conhecido como “índice alfabético e remissivo” (possivelmente por essa ser a forma mais comum de apresentação), não tem tido a atenção merecida no Brasil: a maioria dos editores não dá o devido valor, alguns autores não se preocupam em organizá-lo, a grade curricular de alguns cursos não reserva o espaço a que faz jus e até a norma brasileira ABNT-NBR 6029 (2006, p. 9), que estabelece os princípios gerais para a apresentação dos elementos que constituem o livro, afirma que o índice “é um elemento opcional”!

O padrão ANSI Z39.4 (1984) define “índice” nos seguintes termos:

É um guia sistemático para itens contidos em ou conceitos derivados de uma coleção. Estes itens ou conceitos são representados por entradas organizadas em uma ordem pesquisável, como a alfabética, cronológica, ou numérica. Esta ordem é normalmente diferente daquela em que a própria coleção organiza os itens e conceitos.

Bonura (1994, p. ix) afirma que um documento sem um índice é como um país sem um mapa. Este mesmo autor (1994, p. 7) faz um paralelo entre o sumário e o índice:

O sumário (*table of contents*) é o plano do autor para estruturar o livro, ou seja, a forma que o autor escolheu para apresentar o tema da maneira mais interessante e organizada. O índice é o plano do indexador para a informação apresentada pelo autor (...) Um bom índice oferece aos leitores o conteúdo e o escopo de todo o livro em um resumo altamente condensado, como se os tópicos e o discurso da mente do autor fossem misturados e re-arrumados em ordem alfabética.

As Figuras 2-3-3 e 4-18 apresentam exemplos de índices alfabético e remissivo. Sendo o índice organizado em níveis, cada nível representa um “relacionamento” entre os itens ou conceitos hierarquizados. Nesta linha, Mulvany (1994, p. 5-6) considera que um índice bem feito “é uma rede de inter-relacionamentos” e, ao enumerar as funções do índice segundo o padrão britânico BS 3700:1988, mostra que um dos propósitos “é indicar os relacionamentos entre conceitos (...) agrupando informações em tópicos que estão dispersos devido ao arranjo do documento”. As remissões cruzadas “ver” e “ver também” são similares, respectivamente, aos relacionamentos de equivalência e de associação de um tesauro.

Os principais elementos de um índice são (MULVANY, 1994, 13):

- a) Cabeçalho principal: é a primeira linha da entrada;
- b) Cabeçalho secundário: linhas abaixo do cabeçalho principal;
- c) Indicativo: normalmente indica o número da página;
- d) Referência cruzada: permite navegação interna (*ver/ver também*);
- e) Entrada: é o conjunto composto pelo cabeçalho principal, referências, cabeçalhos secundários e referências cruzadas.

A maior parte dos documentos técnicos ou de referência não é lida de capa a capa. O índice é a forma mais eficiente de encontrar a informação (BONURA, 1994, p. 22) e, segundo Mulvany (1994, p. 3), é um dos mais antigos dispositivos de recuperação da informação.

2.1.3 Metadados

Os metadados são freqüentemente definidos (de forma literal) como “dados sobre dados”. Day (2001, p. 11) oferece uma definição mais completa e clara: metadados são “dados estruturados sobre recursos que podem ser úteis em uma grande variedade de operações (...) por exemplo, descrição e descoberta de recursos, gerenciamento de recursos de informação e preservação a longo termo”.

Atualmente existe um grande número de iniciativas e padrões de metadados para as mais diversas aplicações. As próximas seções apresentam os padrões MARC e *Dublin Core*, enfatizando a questão da representação dos relacionamentos.

2.1.3.1 Padrão MARC

O padrão MARC (*MAchine Readable Cataloging*), criado na década de 1960, é o padrão mais completo para descrever registros bibliográficos. A Biblioteca do Congresso Americano publicou uma versão XML (*eXtensible Markup Language*) para o padrão MARC

denominada MARCXML. Apesar de não ter havido nenhuma mudança semântica (continuam existindo os mesmos códigos para os campos), a mudança sintática para a notação XML facilita de maneira radical o tratamento computacional dos dados. No entanto, o padrão MARC não dá a devida atenção para os relacionamentos. Miller & Clarke (2004, p. 110) consideram que:

à primeira vista, os campos de relacionamento do formato MARC (76x -78x) podem parecer representar os relacionamentos adequadamente. Embora estes campos cubram muitos relacionamentos bibliográficos, o formato MARC é na realidade pontado com vários outros relacionamentos (em outros campos), alguns implícitos e outros explícitos.

Estes mesmos autores (2004, p. 117) afirmam que as atuais regras do AACR (*Anglo-American Cataloguing Rules*) “super-enfatizam a descrição e sub-enfatizam os relacionamentos” e complementam (2004, p. 116) “onde ocorrer envolvimento de informações hierárquicas, a relativa estrutura plana (*flat*) do registro MARC dificultará esta representação”. Na mesma linha, Tillet (2001, p. 32) considera que “as regras de catalogação devem ser mais explícitas sobre os tipos de relacionamentos (...) e devem prover uma consistência apropriada nos métodos utilizados para expressar relacionamentos”.

2.1.3.2 Dublin Core

Um outro padrão de metadados com grande aceitação é o *Dublin Core* (DC), voltado para descrever recursos de forma independente de domínio. Esse padrão surgiu da necessidade de um esquema simples para descrever recursos disponíveis na Internet, tendo sido criado em um Workshop promovido pela *Online Computer Library Center* (OCLC), em 1995, na cidade de Dublin (Ohio, Estados Unidos). O DC é composto por apenas 15 elementos, todos opcionais e repetíveis. O Quadro 2-6 apresenta os elementos *Dublin Core* em três grupos: os que descrevem o conteúdo; os relacionados com a propriedade intelectual; e os preocupados em descrever dados de uma instância específica do recurso.

Quadro 2-6. Elementos *Dublin Core*

Conteúdo	Propriedade Intelectual	Instância
<i>Title</i> / Título	<i>Creator</i> / Criador	<i>Date</i> / Data
<i>Subject</i> / Assunto	<i>Publisher</i> / Editor	<i>Type</i> / Tipo
<i>Description</i> / Descrição	<i>Contributor</i> / Colaborador	<i>Format</i> / Formato
<i>Source</i> / Fonte	<i>Rights</i> / Direitos Autorais	<i>Identifier</i> / Identificador
<i>Language</i> / Idioma		
<i>Relation</i> / Relação		
<i>Coverage</i> / Abrangência		

Fonte: (DCMI, 2006)

O elemento *DC.Relation* trata dos relacionamentos do recurso com outros. O Quadro 2-7 apresenta os treze qualificadores (sub-elementos que refinam a semântica do elemento principal) do elemento *DC.Relation*.

Quadro 2-7. Qualificadores do elemento *DC.Relation*

Qualifier	Qualificador	Comentário
<i>Is Version Of</i>	É Versão De	Indica que o recurso é uma versão, edição ou adaptação do recurso referenciado.
<i>Has Version</i>	Tem Versão	Indica que o recurso tem uma versão, edição ou adaptação.
<i>Is Replaced By</i>	Foi Substituído Por	Indica que o recurso foi substituído pelo recurso referenciado.
<i>Replaces</i>	Substitui	Indica que o recurso substitui o recurso referenciado
<i>Is Required By</i>	É Requerido Por	O recurso é requerido pelo recurso referenciado (física ou logicamente)
<i>Requires</i>	Requer	O recurso requer o recurso referenciado.
<i>Is Part Of</i>	É Parte De	O recurso é parte (física ou lógica) do recurso referenciado.
<i>Has Part</i>	Tem Parte	O recurso tem parte (física ou lógica)
<i>Is Referenced By</i>	É Referenciado Por	O recurso é referenciado, citado ou apontado pelo recurso indicado.
<i>References</i>	Referencia	O recurso referencia, cita ou aponta para o recurso indicado.
<i>Is Format Of</i>	É formato De	O recurso possui o mesmo conteúdo intelectual do recurso referenciado, mas em outro formato.
<i>Has Format</i>	Tem Formato	O recurso (pré-existente) possui o mesmo conteúdo intelectual do recurso referenciado, mas em outro formato.
<i>Conforms To</i>	Conformidade Com	Referência para um padrão ao qual o recurso está em conformidade.

Fonte: (DCMI, 2006)

Um dos grandes problemas do Dublin Core é a falta de um padrão para definir o conteúdo dos elementos - semelhante ao papel desempenhado pelo AACR2 em relação ao MARC. A simplicidade e a flexibilidade são vantagens frequentemente apontadas como responsáveis pela grande aceitação deste padrão.

Beghtol (2001, p. 100) considera que a dificuldade de identificar e expressar relacionamentos é reconhecida também nos recentes esquemas de metadados que exploram só uma pequena variedade dos relacionamentos e que podem ser encontrados em linguagens naturais ou artificiais.

2.1.4 Modelo FRBR_{ER}

Em 1998, a IFLA (*International Federation of Library Associations and Institutions*) publicou o documento “Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos” (*Functional Requirements for Bibliographic Records*). Apesar de o estudo que deu origem ao modelo ter-se iniciado em 1990, suas origens remontam ao ano de 1961, com a publicação do documento “Declaração de Princípios da Catalogação”, conhecido também como “Princípios de Paris”.

A parte principal do documento apresenta o modelo conceitual utilizando a abordagem entidade-relacionamento de Peter Chen (1976). As entidades e relacionamentos são agrupados conforme a seguir:

- Grupo 1: entidades que representam produto de trabalho intelectual ou artístico;
- Grupo 2: entidades responsáveis pelo conteúdo intelectual, guarda ou disseminação das entidades do Grupo 1; e
- Grupo 3: entidades que servem como assunto para Obra.

A seguir é apresentado um resumo de cada grupo. Para maiores detalhes, consultar (IFLA, 1998).

2.1.4.1 FRBR - Grupo 1: Obra, Expressão, Manifestação e Item

As entidades Obra (*Work*), Expressão (*Expression*), Manifestação (*Manifestation*) e Item (*Item*), ilustradas pela Figura 2-1-1, representam os diversos níveis de abstração de um trabalho intelectual ou artístico. Uma *Obra* é uma criação intelectual ou artística distinta no nível conceitual. Por ser abstrata, às vezes pode ser difícil definir precisamente as fronteiras desta entidade. Por exemplo, revisões ou atualizações de um texto são vistos como diferentes “expressões” de uma mesma “obra”. Por sua vez, uma *Expressão* é uma forma artística ou intelectual que uma “obra” utiliza toda vez que ela é realizada. Trata-se também de uma entidade abstrata (nível conceitual), que pode ser identificada, por exemplo, em um trabalho de tradução do texto original de uma obra para uma outra língua, gerando uma nova “expressão” de uma mesma obra. A Figura 2-1-2 mostra outros relacionamentos existentes entre “obras”, entre “expressões” e entre “obras” e “expressões”.

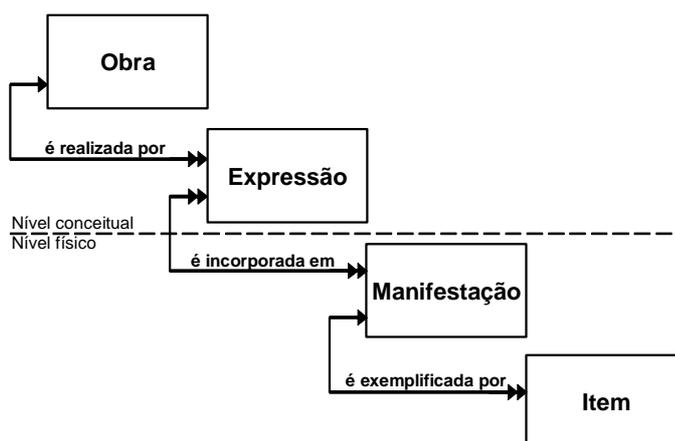


Figura 2-1-1. Entidades FRBR do Grupo 1

Fonte: IFLA (1998, p. 13, adaptado)

A *Manifestação* é a incorporação física da “expressão” de uma “obra”. O relacionamento entre “expressão” e “manifestação” é um relacionamento de cardinalidade “muitos para muitos”, isto é, uma “expressão” pode ser incorporada em várias “manifestações”, como também uma “manifestação” pode conter várias “expressões de obras”. Por fim, o *Item* é o exemplar de uma “manifestação” de uma “expressão” de uma “obra”. Este nível de detalhamento permite descrever características de um exemplar específico, como informações sobre reserva ou empréstimo de um livro, ou, até mesmo, a identificação de um exemplar que possui autógrafo do autor.

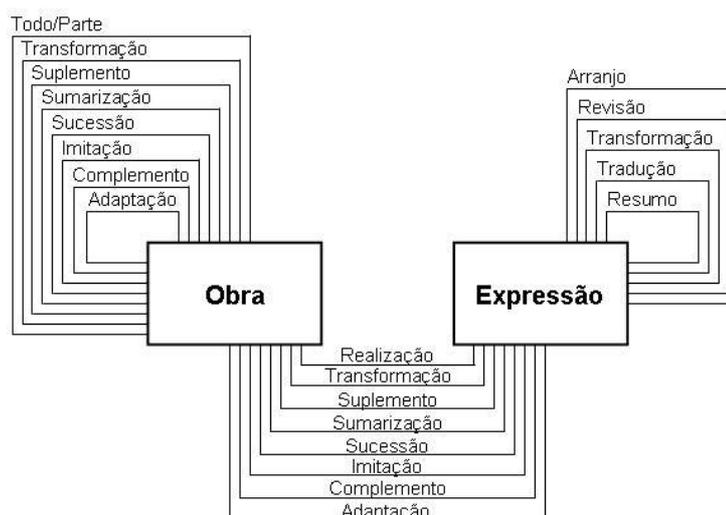


Figura 2-1-2. Relacionamentos entre Obra e Expressão

Fonte: Aalberg (2003, p. 155, adaptado)

2.1.4.2 FRBR – Grupo 2: Pessoa, Entidade Coletiva

As entidades Pessoa e Entidade Coletiva (*Corporate Body*) relacionam-se com as entidades do Grupo 1, de acordo com a Figura 2-1-3.

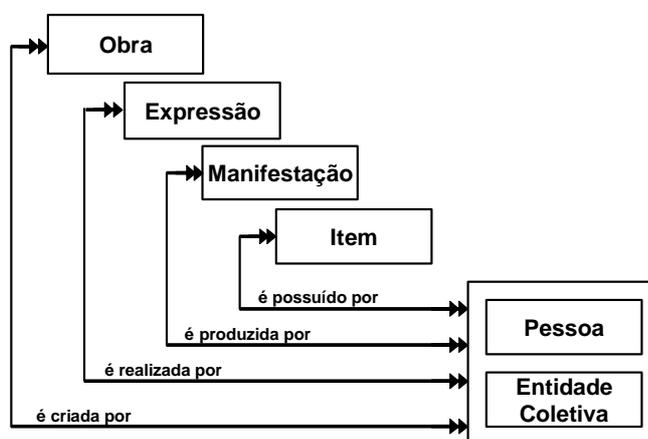


Figura 2-1-3. Entidades FRBR do Grupo 2

Fonte: IFLA (1998, p. 14, adaptado)

Uma *Pessoa* é um indivíduo identificado de maneira consistente e independente da forma que seu nome aparece em uma determinada expressão ou manifestação de uma obra. Uma *Entidade Coletiva* é uma organização, um grupo de indivíduos e/ou organizações agindo como uma unidade.

2.1.4.3 FRBR – Grupo 3: Conceito, Objeto, Evento, Localidade

As entidades do Grupo 3 são utilizadas como descritores de assunto da entidade Obra (Grupo 1). A entidade *Conceito* é definida como uma noção abstrata ou idéia. Dessa forma, um conceito pode ser desde algo amplo por natureza ou algo específico e preciso. Um *Objeto* é definido como uma coisa material. A entidade *Evento* é utilizada para representar uma ocorrência ou ação, como, por exemplo, eventos históricos, épocas, ou períodos de tempo. Uma *Localidade* representa locais tais como uma cidade, estado ou país; uma localidade histórica ou contemporânea; características geográficas tais como um rio ou uma montanha. A Figura 2-1-4 mostra os relacionamentos entre as entidades que servem de descritor de assunto de obra. O diagrama mostra que não só as entidades do Grupo 3 servem como descritores de assunto, mas também as entidades dos Grupos 1 e 2 podem servir de indexação de assunto para uma obra.

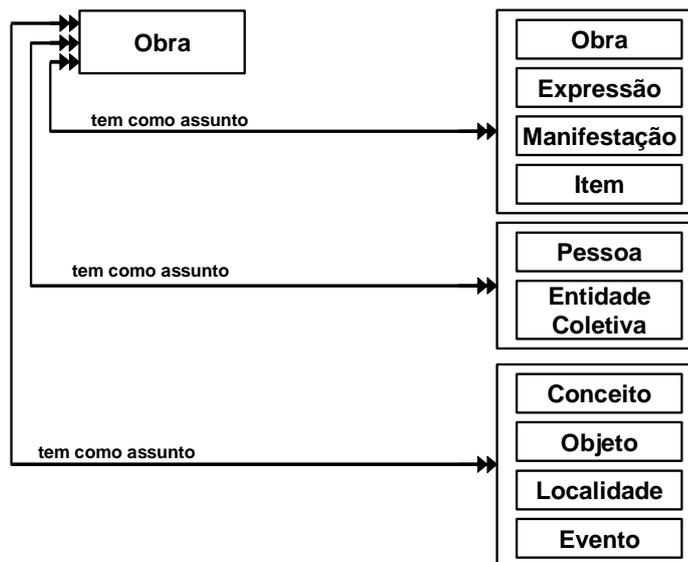


Figura 2-1-4. Relacionamentos de assunto entre Obra e outras entidades

Fonte: IFLA (1998, p. 15, adaptado)

2.1.4.4 Críticas ao Modelo FRBR_{ER}

Enquanto as entidades Expressão e Item possuem, no modelo FRBR_{ER}, definições relativamente claras e consistentes, as definições das entidades Obra e Manifestação permitem interpretações divergentes que contribuem para a inconsistência do modelo.

Segundo Bekiari *et al.* (2008), a entidade Obra, como definida no modelo FRBR_{ER}, “parece cobrir diversas realidades com propriedades distintas”. Os mesmos autores esclarecem que:

Enquanto a principal interpretação desejada pelos criadores do FRBR_{ER} parece ser o conjunto de conceitos compartilhados por um número de conjuntos individuais de signos (ou ‘Expressões’), outras interpretações são possíveis, tais como: o conjunto de conceitos expresso por um particular conjunto de signos, de forma independente da materialização deste conjunto de signos; e o conteúdo abstrato geral de uma dada publicação (2007, p. 11)

A entidade Manifestação, segundo Bekiari *et al.* (2008), “foi definida no FRBR_{ER} de forma tal que pode ser interpretada como alguma coisa física e conceitual ao mesmo tempo”. Eles esclarecem a afirmativa nos seguintes termos:

... ele foi definido ao mesmo tempo como ‘a incorporação física de uma expressão de uma obra’ e como uma entidade que ‘representa todos os objetos físicos que possuem as mesmas características’, isto é, tanto como um artefato físico como uma representação mental de artefatos físicos (um conjunto). (2007, p. 12)

De acordo com Bekiari *et al.* (2008), a ausência do tratamento da dimensão temporal no modelo FRBR_{ER} já foi relatada em vários artigos tais como Heaney (1997), Fitch (2004), Lagoze (2004) e Doerr *et al.* (2003). Por exemplo, Heaney (1997) considera que:

Os Requisitos Funcionais de Registros Bibliográficos ignoram largamente o aspecto temporal, mas eu sugiro que existe muito a ganhar da análise, em cada nível (Obra, Expressão Manifestação, Item) de: (a) como os objetos/entidades do interesse da biblioteca ocorrem no tempo; (b) como, ou se, eles mudam no decorrer do tempo; (c) como, ou se, sua existência é refletida em algum tipo de realidade física, tangível ou não; (d) se a realidade física é contínua ou intermitente.

2.1.5 Modelo FRBR_{OO} e CIDOC CRM

Inicialmente descrito como um modelo entidade relacionamento para organização dos registros bibliográficos, o modelo FRBR está sendo revisado por três grupos de trabalho. Um destes grupos está trabalhando na harmonização dos conceitos do modelo FRBR com a ontologia CIDOC CRM (*Comité International pour la Documentation - Conceptual Reference Model*), gerando uma versão orientada a objeto do modelo. Este processo de integração entre os principais modelos de referência da comunidade de biblioteca e de museus, iniciado em 2003 e ainda não finalizado, tem-se mostrado como uma “boa oportunidade de corrigir algumas inconsistências semânticas na formulação do modelo” (Bekiari *et al*, 2008, p. 8). Além disso, a integração com os conceitos do CIDOC CRM introduz no modelo FRBR a dimensão temporal, essencial para a comunidade de museus bem como para o universo jurídico.

2.1.5.1 Sobre o CIDOC CRM

O modelo CIDOC CRM é uma “ontologia formal criada para facilitar a integração, mediação e intercâmbio de informações heterogêneas do patrimônio cultural” (ICOM 2004). Desenvolvido desde 1994, de forma independente da iniciativa FRBR, este modelo foi aprovado como padrão internacional ISO 21127:2006.

Segundo Crofts (2004, p. 107), o CIDOC CRM foi desenvolvido, baseado em experiências de projetos de integração de informação, com os seguintes objetivos em mente:

- a) tratar de todos os aspectos da documentação do patrimônio cultural necessária para o intercâmbio de informações em um contexto global;
- b) permitir a documentação de conhecimento contraditório e parcial;
- c) permitir a integração e o intercâmbio sem perda semântica entre esquemas relativamente ricos e pobres;
- d) prover uma infra-estrutura extensível e claramente definida para desenvolvimento futuro.

Uma das grandes inovações do modelo CIDOC CRM é a estruturação das informações em torno dos eventos temporais, em oposição à maioria dos modelos de metadados que tem o recurso como objeto central de interesse. Nesta abordagem inovadora, os eventos são definidos como entidades que agregam atores, coisas (físicas e abstratas), localidades e duração de intervalo de tempo. Múltiplos nomes, identificadores e tipos podem ser atribuídos

a todas as entidades do modelo. A Figura 2-1-5 apresenta uma visão geral das principais entidades envolvidas.

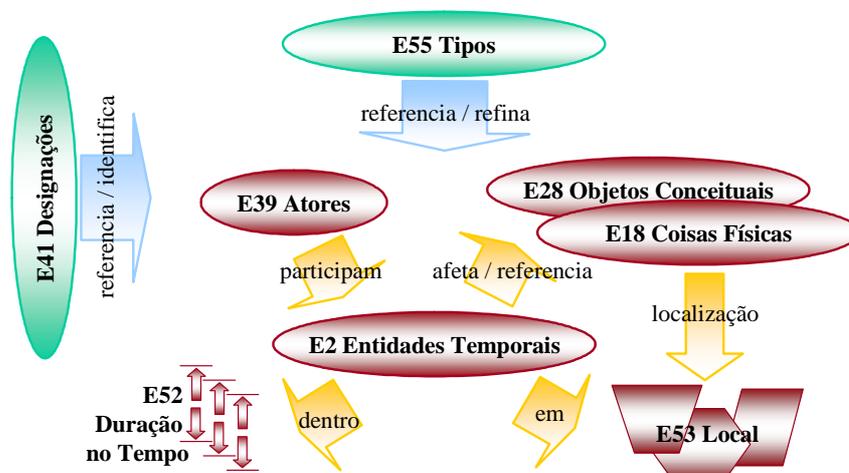


Figura 2-1-5. Principais Entidades do modelo CIDOC CRM

Fonte: Doerr (2002, adap.)

2.1.5.1.1 Relacionamentos Temporais

Uma entidade temporal pode se relacionar com outras utilizando os operadores de comparação de períodos. O modelo CIDOC CRM adota os treze operadores definidos por Allen (1983). Apenas o operador “é temporalmente igual” possui a propriedade da simetria. A Figura 2-1-6 apresenta os operadores disponíveis.

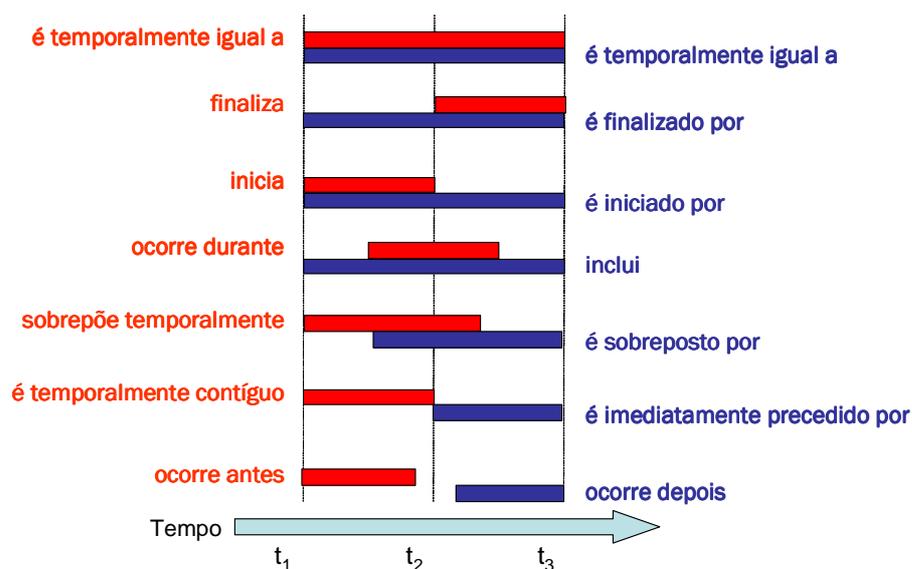


Figura 2-1-6. Operadores Temporais segundo Allen (1983)

A concordância no uso dos operadores temporais por uma comunidade é importante pois passa a ser possível a definição de fatos temporais de forma precisa. A ordem dos

operadores é importante. Por exemplo, ao definir que o Período P_1 “sobrepõe temporalmente” o Período P_2 , saberemos que P_1 iniciou antes de P_2 .

2.1.5.2 Harmonização FRBR e CIDOC CRM

Em 2003, foi criado um grupo de trabalho composto por representantes da IFLA e do ICOM (*International Council of Museums*) com o objetivo de harmonizar o modelo $FRBR_{ER}$ com a ontologia CIDOC CRM. Apesar de o trabalho de integração ainda não estar concluído, a atual versão do modelo $FRBR_{OO}$ representa um avanço considerável pois corrige inconsistências do antigo modelo, além de agregar a ele a dimensão temporal. Com esta nova abordagem é possível representar no novo modelo tanto o processo de criação de uma obra e sua respectiva expressão manifestada em um original (*Manifestation Singleton*), quanto o processo de produção que a partir do original e de um plano produz diversas manifestações físicas (*Item*) de uma obra.

O trabalho de harmonização consistiu na análise dos conceitos presentes em cada entidade e atributo do modelo $FRBR_{ER}$ e o posicionamento de novas classes e propriedades na ontologia CIDOC CRM. As classes e propriedades no modelo CIDOC CRM são identificadas pelas letras “E” e “P”, respectivamente, seguidas de um número e de um nome. As classes e propriedades resultantes do processo de harmonização são identificadas pelas letras “F” e “R”, respectivamente, seguidas de um número e de um nome.

Em alguns casos, uma entidade deu origem a uma só classe, como, por exemplo, no caso da entidade “Item” que foi harmonizada com a classe *F5 Item*, subclasse de *E84 Information Carrier*. Em outros casos, foi necessário criar várias classes como forma de modelar cada aspecto que antes estava aglutinado em uma única entidade ou que não era considerado no antigo modelo. As seções seguintes apresentam como foram harmonizadas as entidades Obra, Expressão e Manifestação do antigo modelo $FRBR_{ER}$.

Para obter a definição completa das classes do novo modelo $FRBR_{OO}$ devem ser consultados Bekiari *et al* (2008). E, para as classes do modelo CIDOC CRM, consultar ICOM (2004).

2.1.5.2.1 Harmonização da Entidade Obra

Segundo Smiraglia (2003), o conceito de Obra evoluiu desde Panizzi, deixando de ser uma entidade secundária na visão dos primeiros catálogos, que eram mais voltados à função de inventário, e passaram a assumir um papel importante nos catálogos modernos, após a

constatação de que o usuário de um sistema de recuperação de informação está mais interessado, normalmente, no conteúdo do que em um suporte ou manifestação específica.

Mesmo antes da publicação do modelo FRBR_{ER}, algumas pesquisas discutiam a necessidade de criação de uma entidade que agrupasse obras derivadas de outras obras. Por exemplo, Yee (1995), Carlyle (1996) e Svenonius (2000) defenderam a criação da entidade “*Superwork*”. Outros pesquisadores, que defendiam, na essência, a mesma idéia, nomearam esta entidade como “*Bibliographic Family*” (Smiraglia & Leazer, 1999), “*Textual Identity Network*” (Leazer & Furner, 1999) e “*Instantiation Network*” (Smiraglia, 2002).

O novo modelo FRBR_{OO} cristalizou os resultados destas pesquisas, criando a classe *F15 Complex Work* que permite agrupar *Works* de acordo com algum critério. Para modelar os conceitos associados com um conjunto específico de símbolos (Expressão), foi definida a classe *F14 Individual Work*. Apesar de *F1 Work*, subclasse de *E28 Conceptual Object*, ser a principal classe referente ao nível de Obra é a classe *F15 Complex Work*, segundo Bekiari *et al* (2008), que mais se aproxima da definição de Obra do modelo FRBR_{ER}. O novo modelo define ainda seis outras classes relacionadas à entidade Obra. Aparentemente complexa, a nova modelagem mais detalhada permite representar cada aspecto que antes estava compreendido em uma única entidade, tornando, assim, o modelo mais claro e fácil de utilizar.

A Figura 2-1-7 ilustra o posicionamento da classe *F1 Work* na ontologia CIDOC CRM.

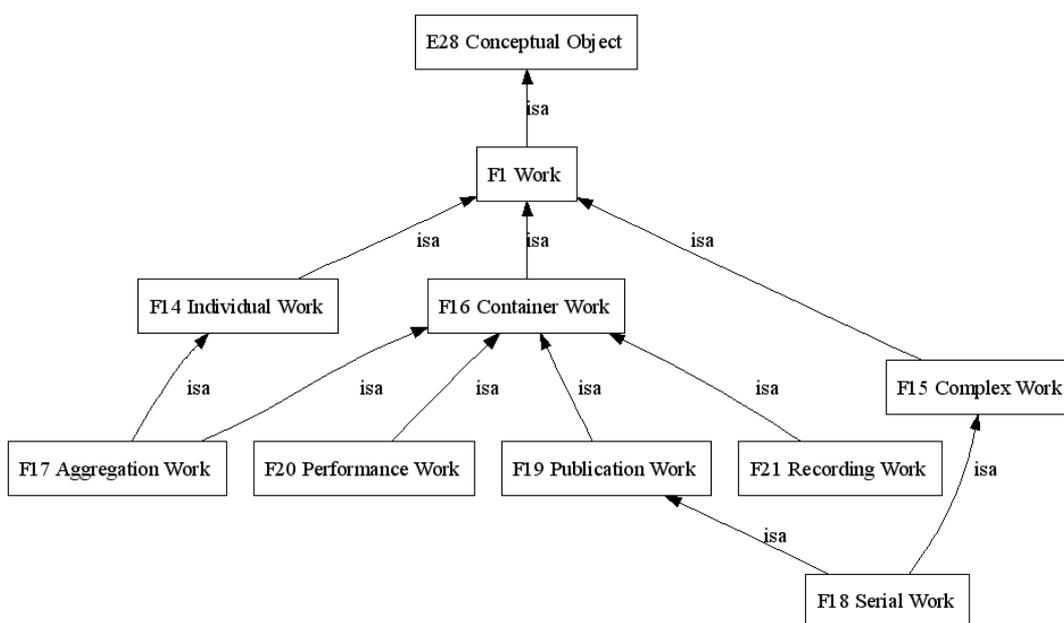


Figura 2-1-7. Classe *F1 Work* e subclasses correspondentes

A solução de modelagem para a entidade Obra é um caso específico da estrutura Conjunto-Elemento-Átomo a ser apresentado a seguir, na Seção 2.4.1.

2.1.5.2.2 Harmonização da Entidade Expressão

Enquanto a substância de uma Obra é composta de conceitos, a substância de uma Expressão é composta de símbolos, não deixando, no entanto, de ser subclasse de *E28 Conceptual Object*. Quando uma Obra é realizada de forma completa por um conjunto de símbolos, tem-se uma instância da classe *F22 Self-Contained Expression*. No outro caso, quando este conjunto está incompleto, ocorre uma instância da classe *F23 Expression Fragment*. Estas classes são subclasses de *F2 Expression*. Um exemplo de fragmento de expressão é o Código de Hamurabi: dos 282 parágrafos numerados, não se conhece o texto de 35 deles pois, segundo Edwards (1937, 25), parte da escrita foi apagada da pedra de diorito, suporte da informação.

A Figura 2-1-8 ilustra o posicionamento da classe *F2 Expression* na ontologia CIDOC CRM.

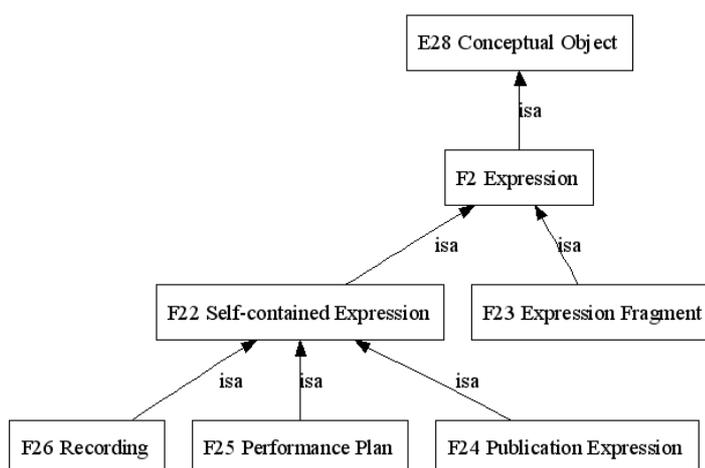


Figura 2-1-8. Classe *F2 Expression* e subclasses correspondentes

2.1.5.2.3 Harmonização da Entidade Manifestação

A entidade Manifestação, que apresentava problemas de inconsistência no antigo modelo, passou a ser representada por duas classes distintas: uma, relacionada à visão conceitual (abstrata), denominada *F3 Manifestation Product Type*, subclasse de *E55 Type* e de *E72 Legal Object*; e outra, relacionada à visão concreta (física), denominada *F4 Manifestation Singleton*.

A Figura 2-1-9 apresenta como as classes *F3 Manifestation Product Type* e *F4 Manifestation Singleton* são posicionadas na ontologia CIDOC CRM.

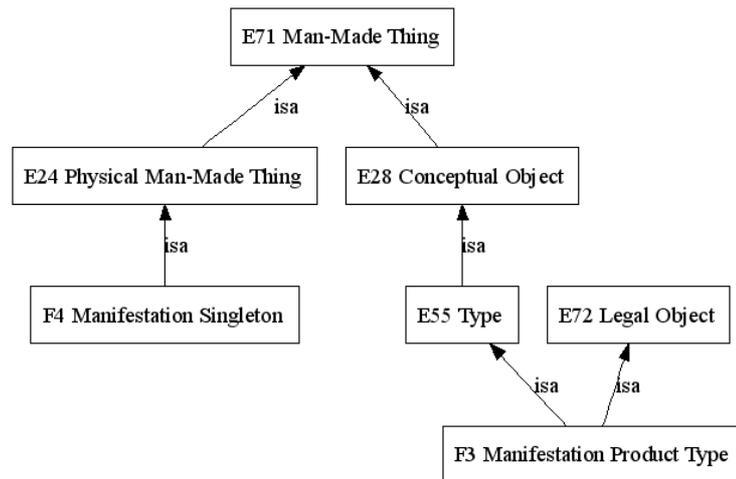


Figura 2-1-9. Classes *F3 Manifestation Product Type* e *F4 Manifestation Singleton*

2.2 Terminologia

Há muito tempo, o homem se preocupa em organizar, de forma sistemática, os termos e seus significados. Crystal (1997, p. 110) afirma que a primeira publicação denominada “Glossário” surgiu por volta do século V a. C., quando Protágoras de Abdera reuniu um repertório de vocábulos que denominou Glossário (do grego “*glossai*”, língua). Este instrumento era um inventário das palavras gregas pouco usadas na língua vernácula que Homero empregava ao recitar seus versos. Segundo Maciel (2001, p. 31), essa compilação tinha o propósito de “aproximar mais a *Ilíada* e a *Odisséia* do povo, tornando-as melhor compreendidas e, portanto, mais apreciadas.”

O vocábulo *terminologia* possui várias acepções. Felber (1984, p. 1) enumera os seguintes significados:

- a) campo inter e transdisciplinar que trata dos conceitos e suas representações (termos, símbolos etc.);
- b) agregado de termos que representa o sistema de conceitos de um campo de assunto específico;
- c) publicação na qual um sistema de conceitos de um campo de assunto é representado por termos;

Feitosa (2005, p. 39-45) apresenta um detalhado histórico da Terminologia, inclusive com informações sobre o desenvolvimento desta disciplina no Brasil.

Alguns autores apontam Eugen Wüster (1898-1977) como o pai da Terminologia Moderna. Este engenheiro austríaco, “ao organizar a Terminologia da Eletrotécnica com o objetivo de garantir a comunicação precisa nesse campo da técnica, terminou por desenvolver

a Teoria Geral da Terminologia (TGT) em sua tese intitulada *Internationale Sparchnormung in der Technik* (Normalização Lingüística Internacional no Campo da Técnica)” (FELBER, 1981 *apud* CAMPOS, 2001, p. 70).

Maciel (2001, p. 41) sintetiza os propósitos da Terminologia afirmando que:

a meta primordial da Terminologia é a organização do conhecimento científico. Esse conhecimento deve ser uno, construído empiricamente por meio de um sistema semiótico, inteiramente fundamentado na Lógica. Sua unidade mínima é o conceito denominado pelo termo, unívoco, conciso, livre de conotação e ambigüidades e monoreferencial²³.

As seções seguintes apresentam a unidade terminológica (termo) e seu elemento de significação (conceito), os relacionamentos entre conceitos e a Teoria do Conceito de Dahlberg (1978).

2.2.1 Conceito e Termo

A Teoria Geral da Terminologia define “termo e conceito” da seguinte maneira:

Conceito é uma unidade de pensamento, constituído de *características* que refletem as propriedades significativas atribuídas a um objeto, ou a uma classe de objetos. Sua finalidade é permitir a ordenação mental e a comunicação através do símbolo lingüístico que é o **termo**. (Campos, 2001, p. 75)

Uma versão anterior da Norma ISO 704 (Princípios de Terminologia) também associava *conceito* a uma *unidade de pensamento*. Gomes & Campos (2006) mostram que a norma foi alterada:

Concordamos com a Dra. Dahlberg que rejeita esta definição porque o pensamento sem o uso da linguagem não pode ser comunicado, está no quadro cognitivo de um indivíduo; então, não se pode garantir consistência na comunicação. Durante a reunião da ISO TC 37, em que se aprovaria a nova versão da Norma, foi possível aprovar a definição de conceito como ‘unidade de conhecimento’. O termo é a síntese, pois ‘carrega’ em si as características do objeto/referente. De acordo com a norma ISO 1087 - Vocabulário da Terminologia, ‘termo’ é definido como ‘designação de um conceito definido numa língua especializada, por uma expressão lingüística.’

Cabré (1993), citado por Feitosa (2005, p. 64), oferece uma classificação para as unidades terminológicas (termos) de acordo com vários critérios:

- a) quanto ao número de morfemas – simples e complexas;
- b) quanto ao tipo de morfemas – derivadas (agregação de afixos a bases léxicas) e compostas (combinação de bases léxicas);
- c) quanto à estrutura sintática – combinação de palavras que seguem uma estrutura sintática (sintagmas terminológicos);
- d) unidades terminológicas de origem complexa – siglas (iniciais de palavras), abreviaturas (formas fixadas por consenso, que reproduzem o segmento inicial de

²³ O princípio da monoreferencialidade institui que “um significante terminológico, mesmo complexo, representa no espírito de um especialista da área um conjunto conceitual básico” (RONDEAU, 1981, *apud* CAMPOS, 2001)

uma palavra), acrônimos (palavras formadas por segmentos de outras) e formas abreviadas (uso de uma parte da palavra, normalmente para economizar o discurso).

As *características* são usadas na análise dos *conceitos*, na construção dos *sistemas de conceitos*, na formulação das *definições* e na formação das *designações*. O conjunto de características que são agrupadas como uma unidade para formar o conceito é chamado de *intensão*. A *intensão* delimita o *conceito* estabelecendo os *objetos* que são admitidos para formar o conjunto. Os objetos considerados como um conjunto e conceitualizados em um *conceito* são conhecidos como a *extensão*. As características podem ser classificadas como essenciais (se forem indispensáveis para a compreensão do conceito), delimitadoras (assinalam as diferenças que distinguem um conceito) e comuns ou compartilhadas (indicam semelhanças entre conceitos) (ISO WD 704.1, p. 9-11).

Maciel (2001, p. 139) separa os termos da linguagem jurídica em dois grandes grupos:

- a) aqueles que não existiriam se não tivessem sido criados especialmente para referenciar conceitos jurídicos;
- b) aqueles que, coletados da língua comum, como unidades simples ou complexas, adquiriram a especificidade da área.

O Quadro 2-8 apresenta alguns exemplos de termos da linguagem jurídica, de acordo com a classificação apresentada.

Quadro 2-8. Termos Jurídicos x uso nas linguagens jurídica e comum

Termos jurídicos por excelência	Termos de dupla pertinência		
	Termos jurídicos usados na língua comum	Termos da língua comum usados com sentido jurídico	Termos com o sentido da língua comum e implicações legais
enfiteuse, decujus, anticrese, quirografário, exequatur, litisconsorte, judicante, fateusim, usucapião, testante, <i>habeas-data</i> , <i>ad nutum</i> , <i>sursis</i> .	usufruto, herança, salvo-conduto, quorum, tribunal, juiz, crime, julgamento	despejo, servidão, julgado, imposto, sentença, testador, tomar, tombado	pai, mãe, filho, parente, cônjuge, empregado, empregador, férias

Fonte: Maciel (2001, p. 140)

Maciel (2001, p. 141) nos ensina que:

O conjunto de termos jurídicos por excelência é muito reduzido e seu reconhecimento nunca foi causa de problemas, visto que sempre foram portadores de nítido sentido temático. Quer originados diretamente do latim, como *habeas data*, quer compostos de acordo com as regras usuais de formação de palavras, como *judicatório*, esses termos foram criados no seio do universo da lei concomitantemente pelo mesmo ato que criou as entidades e os objetos que expressam.

A mesma autora (2001, p. 145) mostra que a palavra *casa*, um simples vocábulo da língua comum, passa a ser uma unidade terminológica jurídica quando contemplada na perspectiva do Direito Constitucional e Penal.

O art. 5º da Constituição Federal do Brasil (1988) define que:

XI - a *casa* é asilo inviolável do indivíduo ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, salvo em caso de flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro, ou, durante o dia, por determinação judicial;

E o art. 150 do Código Penal define juridicamente o termo *casa*:

§ 4º - A expressão “*casa*” compreende:

- I - qualquer compartimento habitado;
- II - aposento ocupado de habitação coletiva;
- III - compartimento não aberto ao público, onde alguém exerce profissão ou atividade.

§ 5º - Não se compreendem na expressão “*casa*”:

- I - hospedaria, estalagem ou qualquer outra habitação coletiva, enquanto aberta, salvo a restrição do n.º II do parágrafo anterior;
- II - taverna, casa de jogo e outras do mesmo gênero.

Como vimos neste último exemplo, a definição de um termo jurídico, normalmente, é feita diretamente no texto de uma ou mais normas. O principal papel da definição, segundo Maciel (2001, p. 42), é fixar a referência do termo ao conceito e estipular os traços que o caracterizam.

A Lei Complementar nº 95, que trata da elaboração, redação, alteração e consolidação das leis, com as alterações da Lei Complementar nº 107, possui dispositivos voltados para o uso claro e preciso da linguagem.

Art. 11. As disposições normativas serão redigidas com **clareza, precisão** e ordem lógica, observadas, para esse propósito, as seguintes normas:

I - para a obtenção de clareza:

- a) usar as palavras e as expressões em seu sentido comum, salvo quando a norma versar sobre assunto técnico, hipótese em que se empregará a **nomenclatura própria da área** em que se esteja legislando; (...)
- c) construir as orações na ordem direta, **evitando** preciosismo, **neologismo** e adjetivações dispensáveis; (...)

II - para a obtenção de precisão:

- a) **articular a linguagem, técnica ou comum**, de modo a ensejar perfeita compreensão do objetivo da lei e a permitir que seu texto evidencie com clareza o conteúdo e o alcance que o legislador pretende dar à norma;
- b) expressar a idéia, quando repetida no texto, por meio das mesmas palavras, **evitando o emprego de sinonímia** com propósito meramente estilístico;
- c) evitar o emprego de expressão ou **palavra que confira duplo sentido ao texto**;

d) escolher termos que tenham o mesmo sentido e significado na maior parte do território nacional, evitando o uso de **expressões locais ou regionais**; (...) (grifo nosso) (BRASIL, 1998).

2.2.2 Relações entre Conceitos

A Teoria Geral da Terminologia classifica, segundo Wüster (1981) *apud* CAMPOS (2001, p. 78), as relações entre conceitos em:

- a) relações lógicas – relação estabelecida entre conceitos, conhecida também como relação de semelhança, de similaridade, de abstração ou genérica;
- b) relações ontológicas – abstração da relação estabelecida entre indivíduos (relação ôntica).

As relações lógicas podem ser de comparação, quando esta se dá entre dois conceitos, ou de combinação, quando ocorre entre três ou mais conceitos. O Quadro 2-9 apresenta o detalhamento de cada um destes grupos.

Quadro 2-9. Relações Lógicas de Comparação e de Combinação

Relação Lógica de	Subtipos	Descrição
Comparação	Subordinação Lógica	O conceito subordinado tem todas as características do conceito subordinante e mais uma característica adicional.
	Coordenação Lógica	Os conceitos são subordinados ao mesmo conceito subordinante, diferindo entre si em uma característica.
	Interseção Lógica	Os conceitos compartilham algumas características essenciais.
	Diagonal	Os conceitos do mesmo gênero não estão ligados nem por coordenação nem por subordinação.
Combinação	Determinação	Um segundo conceito aparece na compreensão de um primeiro conceito como característica suplementar, e o resultado, o terceiro conceito, é um específico do primeiro conceito de partida.
	Conjugação	As características de dois conceitos são reunidas, resultando em um terceiro que é específico comum aos dois conceitos de partida.
	Disjunção	É a soma lógica de dois conceitos, ou seja, quando as extensões dos dois conceitos são reunidas.

Fonte: adap. Campos (2001, p. 78-80)

As relações ontológicas são classificadas pela TGT como sendo de contato ou de casualidade. O Quadro 2-10 apresenta o detalhamento de cada um destes grupos.

Quadro 2-10. Relações Ontológicas de Contato e de Casualidade

Relação Ontológica	Subtipo		Descrição
De Contato	Coordenação Ontológica	Coordenação Partitiva	Entre dois objetos que são parte de um mesmo todo
		Interseção Partitiva	Entre conceitos que, comparados, possuem alguma parte comum
		Subordinação Partitiva	Um objeto é uma parte de um outro objeto (todo)
		Diagonal Partitiva	Duas partes de um todo comum estão em relação que não seja de subordinação nem de coordenação
	Encadeamento	Relação de Sucessão	Relação de contigüidade no tempo entre o predecessor e o sucessor
De Casualidade	Descendência	Relação Genealógica	Ex: Pai – Filho
		Relação de Substância	Ex: Urânio II – Rádio
		Relação Ontogenética	Ex: Ovo – Larva
	Material Produto		Ex: Madeira – Mesa
	Instrumental		Relação entre um instrumento e seu uso.

Fonte: Campos (2001, p. 81-83, adap.)

2.2.3 Teoria do Conceito

Na década de 1970, Ingtraut Dahlberg, desenvolveu a Teoria do Conceito visando adotar princípios para a elaboração de terminologias no âmbito das Ciências Sociais, sendo utilizada, posteriormente, também para a elaboração de tesouros (CAMPOS 2001, p. 92).

Segundo Veltman (2004), o triângulo de definição medieval, representado pelos elementos *res* (coisa), *vox* (palavra) e *conceptus* (conceito), foi a base para pensadores da Semiótica e Lingüística da primeira metade do século XX, tais como Charles Peirce (Triângulo Semiótico), Ferdinand De Saussure (Triângulo da Significação) e Ogden & Richards (Triângulo de Referência), além de influenciar os trabalhos de Lerat e Dahlberg (Triângulo do Conceito) na segunda metade do século XX.

Em sua Teoria do Conceito, Dahlberg (1978) define “conceito” como sendo uma unidade de conhecimento, formada por três elementos: o item de referência ou referente (aquilo que se pretende conceituar), as características (declarações ou predicados verdadeiros sobre o referente) e a forma verbal, que sintetiza as características utilizando um termo ou

nome. Cada elemento representa um vértice do Triângulo do Conceito (DAHLBERG, 1978, p. 13), apresentado na Figura 2-2-1.

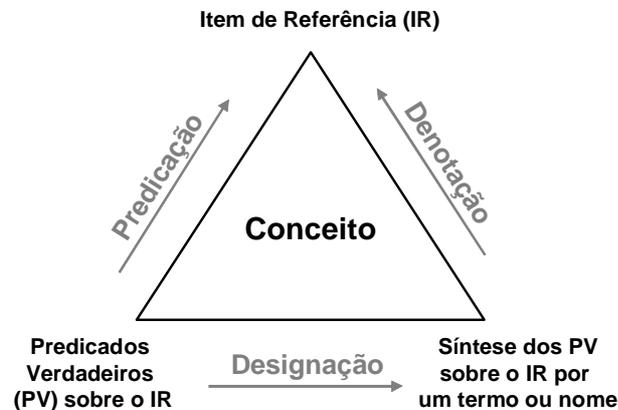


Figura 2-2-1. O Triângulo do Conceito de Dahlberg

Para Dahlberg (1978, p. 13) “**conceito individual**” é aquele que se refere a alguma coisa individual, como, por exemplo, uma pessoa, uma instituição, ou um item geográfico (um rio específico), e os predicados são descrições desse sujeito incluindo indicações de local e tempo. Em contraposição, o “**conceito geral**” tem como item de referência uma *pluralidade de coisas* (‘pessoas’, ‘instituições’, ‘rios em geral’), ou alguma coisa abstrata, como uma *propriedade* (‘desejo’, ‘gravitação’, ‘complexidade’, ‘amizade’), um *processo e seus resultados* (‘imaginação’, ‘trabalhar’, ‘lendo’), um *fenômeno* (‘energia’, ‘burocracia’, ‘desenvolvimento’). As declarações sobre o item de referência resultarão em definições.

Dahlberg (1978, p. 15) define *características* como as “propriedades declaradas de objetos ou de itens de referência, mas só no nível de conceitos destes objetos elas se tornam característica destes conceitos”. Estas características podem ser de dois tipos: as necessárias/essenciais e as acidentais. Os *conceitos gerais* são definidos a partir das características essenciais. Os *conceitos individuais* são descritos adicionando-se, às características essenciais, as acidentais.

As características essenciais podem ser constitutivas (ter uma substância, ter uma estrutura), ou consecutivas (ter uma propriedade física, química ou elétrica).

As características acidentais pode ser gerais (ter uma certa forma, ter um certo defeito, ter uma certa cor), ou individualizantes (ter uma certa localização, ter um certo tempo).

Dahlberg (1995) apresenta um didático exemplo destas características tomando o “Ser Humano” como “item de referência” (Quadro 2-11).

Quadro 2-11. Características Essenciais e Acidentais de um “Ser Humano”

Característica	Subtipo	Exemplo
Essenciais	Constitutivas	Ter um corpo vivo; Ter uma alma; Ter uma mente.
	Consecutivas	Metabolismo e reprodução (de “ter um corpo vivo”); Sentimentos (de “ter uma alma”); Criatividade e Livre Arbítrio (de “ter uma mente”);
Acidentais	Gerais	Sexo (masculino, feminino), Altura (Alto, Baixo)
	Individualizantes	Data de Nascimento, Endereço, Nome dos Pais

Fonte: adap. Dahlberg (1995)

Com estes esclarecimentos, Dahlberg (1978, p. 17) oferece uma definição mais elaborada para “conceito geral” e “conceito individual”:

- a) conceito geral: unidade de conhecimento que sintetiza as características essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome;
- b) conceito individual: unidade de conhecimento que sintetiza as características acidentais e essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome.

2.2.3.1 Relações entre Conceitos (Teoria do Conceito)

Sendo o conceito, seja ele geral ou individual, uma síntese das características, Dahlberg (1978, p. 18) afirma que é possível comparar diferentes conceitos em relação às características que possuem, podendo utilizar tanto uma abordagem **quantitativa**, ao se utilizar o ponto de vista de lógica formal (Quadro 2-12), quanto uma abordagem qualitativa, ao se considerar aspectos formais e materiais.

Quadro 2-12. Comparação de Conceitos do Ponto de Vista da Lógica Formal

Conceito 1	Conceito 2	Tipo de Relação (Abordagem Quantitativa)
{ C1, C2, C3 }	{ C1, C2, C3 }	Identidade de Características
{ C1, C2 }	{ C1, C2, C3 }	Inclusão de Características
{ C1, C2 , C3 }	{ C2 , C5, C6 }	Interseção de Características
{ C1, C2, C3 }	{ C4, C5, C6 }	Disjunção de Características

Fonte: adap. Dahlberg (1978, p. 26)

A abordagem **qualitativa** é subdividida em três grupos: relações tipo / categoria; relações material / paradigmática; e relações sintagmática / funcional.

As **relações tipo / categoria** se estabelecem entre o tipo do item de referência e uma categoria. O Quadro 2-13 apresenta as categorias sugeridas por Dahlberg (1978, p. 32) bem como a correlação com as categorias do *ser* de Aristóteles.

Quadro 2-13. Categorias de Dahlberg e correlação com as de Aristóteles

Aristóteles			Dahlberg (1978)
<i>substantia</i>	Substância	Entidades	Fenômenos
			Objetos imateriais
			Objetos materiais
<i>quantitas</i>	Quantidade	Propriedades	Quantidade
<i>qualitas</i>	Qualidade		Qualidades
<i>relatio</i>	Relação		Relação
<i>actio</i>	Ação	Atividades	Operação
<i>habitus</i>	Estado		Estado
<i>passio</i>	Sofrer		Processos
<i>quando</i>	Tempo	Dimensões	Tempo
<i>ubi</i>	Posição		Posição
<i>situs</i>	Espaço		Espaço

Fonte: adap. Dahlberg (1995, p. 13)

Segundo Dahlberg (1995, p. 34), “as categorias têm a capacidade de estruturação”. Partindo de uma declaração sobre item de referência, é possível chegar à categoria desse item, aplicando, recursivamente, a predicação. Como exemplo, a autora (1978, p. 19) indaga “como categorizar um periódico semanal?” (Quadro 2-14).

Quadro 2-14. Definição da Categoria por Predicação

Um periódico semanal é um periódico
Um periódico é um documento publicado em intervalos regulares
Um documento publicado em intervalos regulares é um documento
Um documento é um veículo de informação
Um veículo de informação é um objeto material

Fonte: Dahlberg (1978, p. 19) traduzido por Campos (2001, p. 96)

As relações material / paradigmáticas se estabelecem entre dois conceitos quando eles possuem uma raiz de características idênticas, mas que diferem em uma ou mais características. O Quadro 2-15 apresenta os três subtipos de relações material / paradigmáticas: hierárquica, partição e oposição.

Quadro 2-15. Relações Material / Paradigmática

Tipo	Subtipo	Descrição	Exemplo
Hierárquica	Gênero-espécie ou abstração-especificação	O conceito mais específico possui características adicionais em relação ao conceito mais genérico.	Dicionário <-> Dicionário Multilingual
	Lateral	Dois conceitos diferem em uma característica, e são especializações de um mesmo conceito mais genérico.	Dicionário - Dicionário Multilingual - Dicionário Monolingual
Partição	Em um sistema natural	Ex: As partes do organismo de um animal e o organismo (todo)	
	Em um sistema artificial	Ex: As partes de uma máquina e a máquina (todo)	
	Em uma organização humana	Ex: Um país (todo) e estados, municípios (partes)	
	De um assunto/campo (conhecimento)	Ex: Uma disciplina (todo) e os diferentes sub-campos (partes)	
Oposição	Contraditória ²⁴	Ex: numérico / não numérico; presente / ausente	
	Contrária	Ex: preto / branco; amizade / ódio	
	Positivo-Indiferente-Negativo	Ex: Maior valorização / igualmente valorizado / Menor valorização; favorável / neutro / desfavorável	

Fonte: adap. Dahlberg (1987, p. 22-23)

As relações de generalização-especialização (ou gênero-espécie) e partitivas (ou todo-parte), segundo Veltman (2004, p. 20), devido à importância para as mais diversas disciplinas, receberam denominações diferentes (confirmando um problema da especialização das disciplinas que leva a uma terminologia redundante). O Quadro 2-16 apresenta os autores/disciplinas e as denominações correspondentes.

Quadro 2-16. Denominações para Relações Gênero-Espécie e Todo-Parte

Autor/Disciplina	Generalização / Especialização	Partitiva
Lógica	<i>Divisio</i>	<i>Partitio</i>
Wüster	Subordinação Lógica	Partitiva
Dahlberg	Abstração-Especificação	Partição
	Gênero-Espécie	Todo-parte
Perreault	Tipo- <i>Kind</i>	Todo-Parte

²⁴ Diferentemente da relação de oposição contrária, na relação de oposição contraditória, não existe a possibilidade de um conceito que expresse um sentido intermediário.

Autor/Disciplina	Generalização / Especialização	Partitiva
Shreider, Bean	Hiponímia/Hiperonímia	Meronímia
Tversky, Pribbenow	Taxonomia	Partonímia
Smith, Mopolous	Generalização	Agregação
Biblioteconomia Ciênc. da Informação	Hierárquica	Hierárquica
	Geral - Específico	Geral Partitivo – Específico Partitivo
Ciênc. da Computação	éUm (<i>isA</i>)	É parte / Tem Parte
	Herança (pai – filho)	Composição

Fonte: Veltman (2004, p. 21, adap.)

As relações funcionais / sintagmáticas se estabelecem entre conceitos em que pelo menos um deles envolve um processo ou operação, normalmente expresso, no plano da linguagem, por um verbo ou pela derivação de um verbo. Por exemplo, o conceito “medição” (verbo medir) relaciona-se com “objeto medido”, “propósito da medição”, “instrumento de medição”, “unidade de medição” etc. A estes últimos, Dahlberg denomina de “suplementos”.

2.3 Ciência da Computação

Nesta seção, serão apresentados alguns modelos computacionais de representação da realidade que utilizam o “relacionamento” como um *constructo* básico.

2.3.1 Modelos de Representação

Na Ciência da Computação, vários modelos tratam da representação dos relacionamentos entre entidades. Iremos analisar o clássico Modelo Entidade Relacionamento (MER), o da Norma ISO 10.165 - Modelo Genérico de Relacionamentos (*General Relationship Model - GRM*) e o da Norma ISO 13.250 - *Topic Maps*.

2.3.1.1 MER - Modelo Entidade Relacionamento

Com o surgimento dos sistemas gerenciadores de banco de dados em substituição ao sistema de arquivos nas décadas de 1960 e 1970²⁵, surgiu a necessidade de um modelo único que fosse independente do sistema subjacente e que endereçasse o nível do esquema conceitual proposto na arquitetura ANSI/X3/SPARC. Em 1976, Peter Chen publicou “*The*

²⁵ As implementações de sistemas gerenciadores de banco de dados da época podem ser categorizadas de acordo com a forma de organização dos dados em três tipos: modelo em rede, modelo hierárquico e modelo relacional.

Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data” (CHEN 1976), que é considerado um dos artigos mais importantes na Ciência da Computação, segundo pesquisa realizada com mais de mil professores (LAPLANTE 1996).

Naquela época, já havia surgido o Modelo Relacional, criado por E. F. Codd em 1970. Em um artigo sobre o histórico do Modelo Entidade Relacionamento, Chen (2002) explica o contexto histórico em relação à academia e à indústria e mostra que, apesar das críticas de Codd, que chegou a escrever uma carta ao editor da revista *ACM Transaction on Database System* criticando o seu artigo, realmente houve inovação no novo modelo proposto. Segundo Chen (2002, p. 5), em uma época onde a atenção estava voltada para a acirrada disputa entre o modelo relacional e o de rede, não se deu muita atenção a um jovem professor assistente que propunha o modelo unificado para os dados. Demorou vários anos para que o trabalho de Peter Chen fosse reconhecido.

2.3.1.1.1 Principais *Constructos* do MER

Os principais construtores do MER são: Entidade e Relacionamento.

Entidade é uma “coisa” que pode ser distintamente identificada. Relacionamentos podem existir entre entidades. Para Kilov & Ross (1993), a contribuição mais importante da abordagem Entidade-Relacionamento é a percepção de que as coisas não existem isoladas: “entidades têm relacionamentos”.

O relacionamento é binário quando conecta apenas duas entidades. É possível o estabelecimento de relacionamento entre mais de duas entidades, constituindo relacionamentos ternários, quaternários etc.

A “entidade fraca” depende existencialmente de outra entidade. Por exemplo, uma disposição normativa depende existencialmente da norma na qual está inserida. Não tem sentido fazer a citação do “art. 93” sem informar a norma a que pertence.

A notação gráfica proposta por Peter Chen teve uma grande aceitação, tanto na indústria quanto na academia, e serviu de base para o surgimento de algumas variantes. Os principais *constructos* do MER são representados pelos símbolos da Figura 2-3-1. As entidades são diagramadas como retângulos e os relacionamentos, como losangos conectados às entidades. As “entidades fracas” são representadas por duplo retângulo e os atributos por elipses.

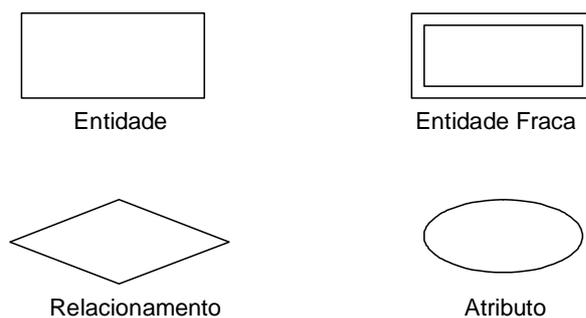


Figura 2-3-1. Notação Gráfica do Modelo Entidade Relacionamento

A Figura 2-3-2 apresenta um exemplo, extraído de (CHEN, 1977, p. 63), que modela as entidades “Livro”, “Autor”, “Palavra Chave”, “Categoria” e “Funcionário” e seus relacionamentos.

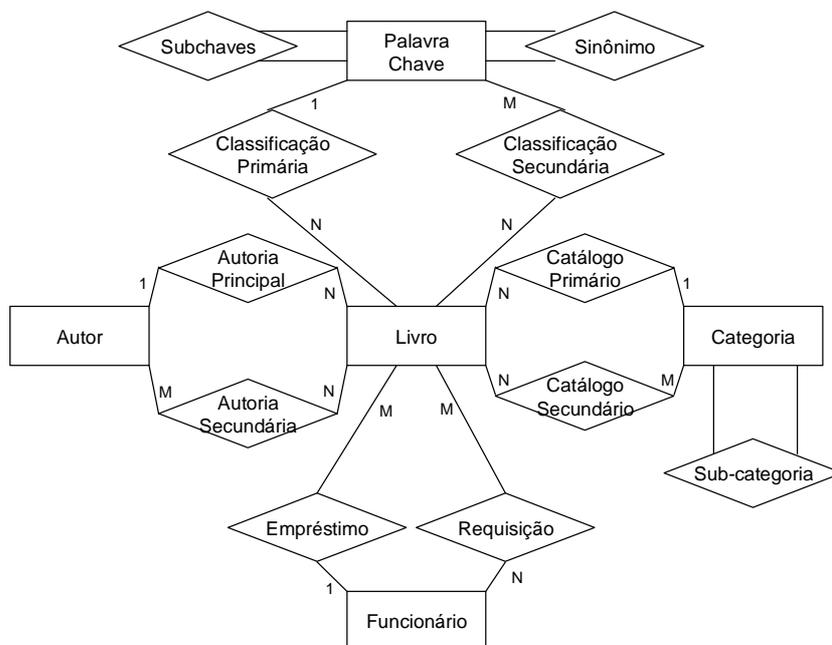


Figura 2-3-2. Exemplo de Diagrama Entidade Relacionamento

2.3.1.1.2 Demais Constructos

No MER, as propriedades de entidades e relacionamentos são conhecidas como atributos. Os atributos que servem para identificar a entidade ou o relacionamento são denominados de chave primária.

Cada entidade participante de um relacionamento desempenha um papel. Por exemplo, no relacionamento casamento podem ser identificados os papéis *marido* e *esposa* desempenhados por entidades do mesmo tipo: *pessoa*.

Existirá “dependência de identificador” quando uma entidade não puder ser identificada inequivocamente por seus próprios atributos. Por exemplo, a entidade “rua” depende do identificador da entidade “cidade” que, por sua vez, depende do identificador da entidade “país”. A dependência existencial não implica a dependência de identificador. Ao se modelar as entidades empregados e dependentes de empregado, por exemplo, pode-se optar pela criação de identificador para dependentes de empregado ao invés de utilizar o identificador de empregado com algum outro atributo de dependentes de empregado.

A cardinalidade do relacionamento é representada pelas letras “M” e “N” para indicar múltiplas ocorrências ou pelo número máximo de ocorrências (“1”, “2”, ...). Estes símbolos são posicionados ao lado da linha que liga a entidade ao relacionamento.

2.3.1.1.3 MER e Modelos de Catálogo de Bibliotecas

O modelo FRBR da IFLA (modelo apresentado na seção 2.1.4. Modelo FRBR) é uma aplicação do Modelo Entidade Relacionamento para a modelagem de catálogo de uma biblioteca. O seu surgimento tardio, mais de vinte anos após a criação do MER, deve-se, principalmente, ao fato de o registro MARC ter sido definido antes do surgimento do MER e do próprio Modelo Relacional. É tanto que toda a estrutura do MARC é voltada para a *layout* do registro utilizando códigos para identificar os campos e não entidades e relacionamentos. Um registro do MARC pode ser convertido em várias entidades do modelo FRBR, pois o MARC utiliza uma estrutura plana (*flat*) representando em um único registro vários níveis de abstração. É interessante notar que o exemplo (Figura 2-3-2) do próprio criador do MER, Peter Chen, utiliza esta mesma abordagem (estrutura plana). Note no modelo do exemplo que a entidade “Livro” representa tanto o “item” (FRBR *Item*) do empréstimo quanto o “trabalho autoral” (FRBR *Work*) relacionado com as informações de catalogação.

2.3.1.2 GRM – General Relationship Model

O padrão aprovado pela Norma “ISO 10165-7 – *General Relationship Model*” (GRM), de 1996, tem por objetivo descrever a semântica dos relacionamentos entre recursos de forma independente da sua representação. Para isso, possui definições precisas que permitem especificar, de forma declarativa, a semântica dos relacionamentos. Algumas dessas definições serão apresentadas nas próximas seções.

2.3.1.2.1 Constructos

O “Relacionamento Gerenciado” é definido como “uma coleção de objetos gerenciados juntamente com uma invariante que referencia propriedades dos objetos gerenciados”. A “invariante” é um predicado lógico que deve ser verdadeiro durante algum escopo. O “escopo” é o tempo de vida do relacionamento gerenciado ou da execução de uma operação do relacionamento gerenciado.

A “Classe de Relacionamento Gerenciado” é definido como um “conjunto de relacionamentos gerenciados que compartilham a mesma definição”. O “Participante” é um objeto gerenciado que desempenha um papel em um relacionamento gerenciado. O “Papel” são as propriedades comuns a um tipo de participante de um relacionamento gerenciado. O relacionamento pode ter atributos que o qualificam.

2.3.1.2.2 Operações do Relacionamento Gerenciado

O GRM especifica algumas operações, constantes do Quadro 2-17, que podem ser utilizadas para a definição do relacionamento gerenciado:

Quadro 2-17. Operações do Relacionamento Gerenciado

ESTABLISH	Estabelece o relacionamento gerenciado
TERMINATE	Finaliza o relacionamento gerenciado
BIND	Relaciona um objeto gerenciado a um papel do relacionamento gerenciado
UNBIND	Libera um objeto gerenciado de um papel do relacionamento gerenciado
QUERY	Solicita informações sobre um relacionamento gerenciado
NOTIFY	Notifica sobre eventos de um relacionamento gerenciado
USER DEFINED	Operação definida pelo usuário

Fonte: (ISO 10165-7, 1996)

O comportamento do relacionamento é definido de forma declarativa em termos de invariantes dos papéis participantes e invariantes, pré-condições e pós-condições das operações. “Pré-condição” é um predicado lógico que deve ser verdadeiro imediatamente antes da execução de uma operação ou notificação. “Pós-condição” é um predicado lógico que deve ser verdadeiro imediatamente após a execução de uma operação ou notificação.

Para ilustrar a forma declarativa de especificação das operações, são mostrados abaixo os predicados que definem a operação genérica “*ESTABLISH*”:

1. *Invariante*: as restrições de cardinalidade do relacionamento e do papel não são violadas;
2. *Pré-condição*: o relacionamento gerenciado não existe; os objetos gerenciados especificados na operação ESTABLISH a serem ligados são de classes permitidas a desempenhar o papel especificado;
3. *Pós-condição*: o relacionamento gerenciado existe; os objetos gerenciados especificados na operação ESTABLISH existem e estão ligados ao relacionamento gerenciado.

2.3.1.2.3 Herança e Especialização

Uma importante característica do modelo GRM é o reuso de especificações que é viabilizado pelo uso da “Herança” e “Especialização”.

A “Especialização” permite que uma “Classe de Relacionamento Gerenciado” (subclasse) seja derivada de uma ou mais “Classes” (superclasses) por meio da “Herança” e especificação incremental.

2.3.1.2.4 *Template* de Classes de Relacionamento Gerenciado

O Anexo A do padrão da Norma ISO 10165-7 (1996, p. 13) especifica quais as diretivas para a definição de um relacionamento gerenciado. No Quadro 2-18 consta o *template* de uma classe de relacionamento gerenciado utilizando regras de produção segundo a notação EBNF:

Quadro 2-18. *Template* de classe de relacionamento gerenciado (notação EBNF)

```

<relationship-class-label> RELATIONSHIP CLASS
    [DERIVED FROM <relationship-class-label>
    [, <relationship-class-label>]* ;]
    BEHAVIOUR <behaviour-label> [, <behaviour-label>]*;
    [SUPPORTS supported [, supported]*;]
    [QUALIFIED BY <attribute-label> [, <attribute-label>]*;]
    [role-specifier]*;
REGISTERED AS object-identifier;
supported->
    ESTABLISH [operation-name]
    | TERMINATE [operation-name]
    | QUERY [operation-name]
    | NOTIFY [notification-name]
    | USER DEFINED [operation-name]

```

role-specifier →

ROLE *role-name*

[COMPATIBLE-WITH <class-label>]

[PERMITTED-ROLE-CARDINALITY-CONSTRAINT type-reference]

[REQUIRED-ROLE-CARDINALITY-CONSTRAINT type-reference]

[BIND-SUPPORT [*operation-name*]]

[UNBIND-SUPPORT [*operation-name*]]

[PERMITTED-RELATIONSHIP-CARDINALITY-CONSTRAINT type-reference]

[REGISTERED AS object-identifier]

role-name → <identifier>

operation-name → <identifier>

notification-name → <identifier>

O Anexo F da Norma ISO 10165-7, que não possui valor normativo, oferece alguns exemplos de definições de relacionamentos genéricos. O Quadro 2-19 é uma adaptação do exemplo de definição da classe de relacionamento dependência (*Dependency*) (ISO 10165-7, 1996, p. 32) que pode ser estabelecido entre um objeto que desempenha o papel de pai (*parentRole*) e um ou mais objetos no papel de dependente (*dependentRole*). A parte final do quadro apresenta de forma textual o detalhamento da definição da classe e das operações definidas no modelo em termos de invariante, pré-condições e pós-condições.

Quadro 2-19. *Template* do Relacionamento Gerenciado “Dependência”

dependency RELATIONSHIP CLASS

BEHAVIOUR dependencyBehaviour;

SUPPORTS

ESTABLISH establishDependency,

TERMINATE terminateDependency,

QUERY queryDependents;

QUALIFIED BY timeOfEstablishment;

ROLE parentRole

PERMITTED-ROLE-CARDINALITY-CONSTRAINT GRMExample.One

REQUIRED-ROLE-CARDINALITY-CONSTRAINT GRMExample.One

PERMITTED-RELATIONSHIP-CARDINALITY-CONSTRAINT GRMExample.One

REGISTERED AS {GRMExample.grmEx-Role x},

ROLE dependentRole

PERMITTED-ROLE-CARDINALITY-CONSTRAINT GRMExample.OneToMax

REQUIRED-ROLE-CARDINALITY-CONSTRAINT GRMExample.One

PERMITTED-RELATIONSHIP-CARDINALITY-CONSTRAINT GRMExample.One

BIND-SUPPORT bindDependent

UNBIND-SUPPORT unbindDependent

REGISTERED AS {GRMExample.grmEx-Role x}

REGISTERED AS {GRMExample.grmEx-RelationshipClass x};

dependencyBehaviour BEHAVIOUR DEFINED AS “

INVARIANT: Existem dois papéis nesta classe de relacionamento: Pai e Dependente. A existência de um participante no papel Dependente implica a existência de ao menos um participante correspondente no papel Pai. Um objeto gerenciado não pode participar de ambos os papéis.

COMMENTS: Uma instância de objeto desempenhando o papel Dependente só pode participar de uma instância do relacionamento de dependência, isto é, a cardinalidade do relacionamento é igual a um. A instância do objeto que desempenhará o papel de Pai pode existir fora do relacionamento de dependência. A instância que desempenhará o papel de Dependente não deve existir fora do relacionamento de dependência. O atributo qualificador timeOfEstablishment indica o tempo do estabelecimento da relação.

OPERATIONS:

ESTABLISH establishDependency

Signature: A classe e a identidade do objeto participante a ser criado no papel Dependente; A classe e a identidade do objeto participante no papel de Pai.

Precondition: O participante proposto no papel de Dependente não existe; o participante proposto no papel de Pai existe.

Postcondition: Uma nova instância do relacionamento Dependência existe; os participantes nos papéis de Pai e Dependente existem e foram ligados à nova instância da classe de relacionamento Dependência. O atributo qualificador timeOfEstablishment está com o valor da hora corrente.

BIND bindDependent

Signature: A classe e a identidade do objeto participante a ser criado no papel Dependente; A classe e a identidade do objeto participante no papel de Pai.

Precondition: O participante proposto no papel de Dependente não existe; o participante proposto no papel de Pai existe e está ligado a um relacionamento Dependência.

Postcondition: O participante no papel Dependente existe e foi ligado ao relacionamento Dependência ao qual o participante do papel Pai está ligado.

UNBIND unbindDependent

Signature: A classe e a identidade do objeto participante no papel Dependente; A classe e a identidade do objeto participante no papel de Pai.

Precondition: O participante proposto no papel de Dependente e no papel Pai existem e estão ligados na mesma instância do relacionamento Dependente; existe ao menos um outro participante no papel dependente ligado a este relacionamento.

Postcondition: O participante no papel Dependente referenciado na assinatura não existe e todos os outros participantes ligados ao relacionamento Dependência existem e permanecem ligados à instância do relacionamento Dependência.

TERMINATE terminateDependency

Signature: A identidade de uma instância do relacionamento Dependência.

Precondition: A instância do relacionamento Dependência identificado na assinatura existe; apenas um participante no papel Dependente está ligado ao relacionamento identificado.

Postcondition: O participante no papel Dependente referenciado na assinatura não existe; O participante no papel Pai existe; A instância do relacionamento Dependência não existe.”

A abordagem declarativa para especificação das operações é interessante, pois ela abstrai como a operação será implementada, preocupando-se apenas em destacar os requisitos para que ela ocorra (pré-condições) e os resultados da sua execução (pós-condição) bem como as regras que devem ser respeitadas (invariantes). Segundo Date (2000, p. 5), a abordagem “declarativa é melhor que a procedimental”. No livro “*What Not How*”, Date destaca a larga aceitação da linguagem SQL (*Structured Query Language*) e das planilhas de cálculo que utilizam este paradigma.

2.3.1.3 Topic Maps

Segundo Pepper (2000), *Topic Maps* é um novo padrão da ISO para descrever estruturas do conhecimento e associá-las a recursos de informações.

A origem desse padrão remonta ao início da década de 1990, quando o Grupo Davenport, formado por editores de livros de informática, estava discutindo formas de intercâmbio de documentos eletrônicos. Além do desenvolvimento do padrão de livro eletrônico DocBook, hoje mantido pela organização OASIS, este grupo enfrentou o problema de viabilizar a unificação automática de índices alfabético remissivos. Esta foi a motivação de um trabalho que resultou no padrão da Norma ISO/IEC 13.250 em 2000. Uma nova versão deste padrão foi publicada em 2002 com o objetivo de incorporar a sintaxe XTM (*XML Topic Map*) que atualmente é mais utilizada que a sintaxe original HyTM (*HyTime Topic Maps*).

Em maio de 2006, estavam sendo desenvolvidos dois novos padrões correlatos:

ISO 18048 – *Topic Maps Query Language (TMQL)* – o equivalente da linguagem SQL para *Topic Maps*;

ISO 19756 – *Topic Maps Constraint Language (TMCL)* – uma linguagem que permite definir restrições de integridade para um *Topic Map*;

Ao iniciar o estudo destes novos padrões, o comitê ISO SC34 percebeu que apenas o padrão da Norma ISO 13.250 não oferecia uma base suficientemente sólida para discussão. Alguns problemas foram identificados tais como a relação entre as duas sintaxes (XTM e HyTM) e a possibilidade de diferentes interpretações. Para solucionar esses problemas decidiu-se pela criação de dois modelos: o Modelo de Referência para o *Topic Maps (Reference Model for Topic Maps)* que oferece uma base robusta para a junção de bases de conhecimentos; e o Modelo de Aplicação Padrão para *Topic Maps (Standard Application Model for Topic Maps)* que é considerado o modelo de dados do *Topic Maps (TMDM – Topic Maps Data Model)*.

Antes de descrever os principais *constructos* de *Topic Maps*, será apresentado um exemplo na Figura 2-3-3 de um índice alfabético remissivo adaptado de Pepper (2000).

<i>La Bohème</i> , 10, 70, 197-198 , 326
Cavalleria Rusticana, 71, 203-204
<i>The Girl of the Golden West</i> , see <i>La fanciulla del West</i>
Leoncavallo, Ruggiero
<i>I Pagliacci</i> , 71-72, 122, 247-249 , 326
<i>Madama Butterfly</i> , 70-71, 234-236 , 326
<i>Manon Lescaut</i> , 294
Mascagni, Pietro
Cavalleria Rusticana, 71, 203-204
Puccini, Giacomo, 69-71
<i>La Bohème</i> , 10, 70, 197-198 , 326
<i>La fanciulla del West</i> , 291
<i>Madama Butterfly</i> , 70-71, 234-236 , 326
<i>Manon Lescaut</i> , 294
<i>Tosca</i> , 26, 70, 274-276 , 326
<i>Turandot</i> , 70, 282-284 , 326
Rustic Chivalry, see <i>Cavalleria Rusticana</i>
singers, 39-52,
See also individual names
baritone, 46
bass, 46-47
soprano, 41-42, 337
tenor, 44-45
soprano, 41-42, 337
tenors, 44-45
<i>Tosca</i> , 26, 70, 274-276 , 326
<i>Turandot</i> , 70, 282-284, 326

Figura 2-3-3. Índice Alfabético e Remissivo

Os principais componentes de um índice são: uma lista em ordem alfabética de “nomes de tópicos” seguidos de “referências” para as ocorrências deste tópico no corpo do livro. Uma análise mais detalhada da Figura 2-3-3 irá mostrar mais características que ajudam no processo de recuperação da informação. As convenções tipográficas, como o uso do itálico para os nomes das óperas e o negrito para as páginas que possuem a sinopse, destacam diferentes tipos de tópicos. As referências cruzadas “veja” (*see*) e “veja também” (*see also*) permitem alertar para a existência de sinônimos e de tópicos correlatos, respectivamente. A relação entre tipos e subtipos pode ser encontrada no tópico “*singers*” que é seguido dos tópicos “*baritone*”, “*bass*”, “*soprano*” e “*tenor*”. A relação entre tipos diferentes de tópicos é exemplificada pelos tópicos autores e suas obras. Além dos *tópicos* e *referências*, um índice alfabético remissivo apresenta diversos tipos de *associações* entre tópicos. Estes são os conceitos fundamentais de um *Topic Map*: Tópico, Associação e Ocorrência.

2.3.1.3.1 Principais *Constructos*

De uma forma geral, “tópico” pode ser qualquer coisa (uma pessoa, um conceito, uma norma, um dispositivo) que possua uma identidade. De acordo com Park *et al.* (2003), a palavra “tópico” é derivada do grego “*topos*”, que significa tanto assunto quanto lugar. No contexto de *Topic Maps*, o “tópico” é a representação computacional de um conceito e pode estar relacionada com vários lugares. Cada um dos lugares é denominado de “ocorrência” do tópico. Tópicos são interconectados utilizando Associações. A Figura 2-3-4 ilustra os principais *constructos* de um *Topic Map*.

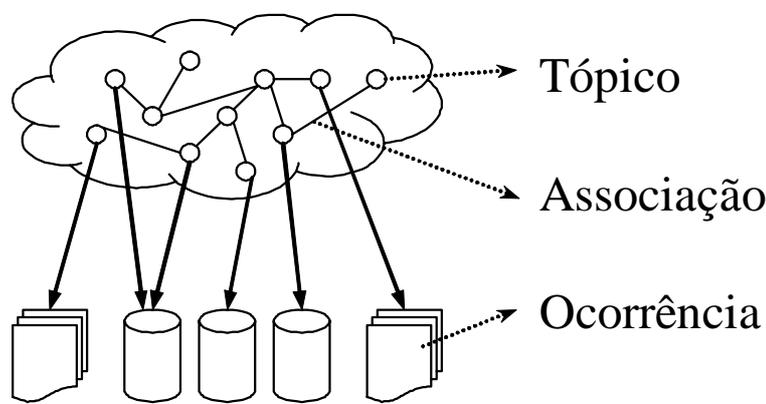


Figura 2-3-4. Representação Gráfica de um *Topic Map*

Cada tópico possui um tipo correspondente em um relacionamento do tipo classe-instância. Os tipos são classes nas quais os tópicos são agrupados. O tipo de um tópico também é representado como um tópico.

As ocorrências de um tópico são identificadas por um URI (*Uniform Resource Identifier*). As ocorrências geralmente implementam a ligação do tópico com o mundo externo. Por exemplo, um tópico que represente a Lei nº 8.112 pode ter várias ocorrências externas ao *Topic Map*, como, por exemplo, o endereço do texto integral consolidado no sítio do Planalto²⁶ ou o texto originalmente publicado no sítio do Senado Federal²⁷. As ocorrências internas têm seu conteúdo armazenado no próprio *Topic Map*, e podem ser utilizadas, por exemplo, para armazenar informações de metadados.

²⁶ <<http://www.presidencia.gov.br/CCIVIL/LEIS/L8112cons.htm>>

²⁷ <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102416>>

2.3.1.3.2 Demais Constructos

Além dos três principais *constructos* (Tópico, Associação e Ocorrência), dois outros são importantes na construção de um *Topic Map*.

O “escopo” (*Scope*) é um *constructo* utilizado para evitar ambigüidade de nomes e facilitar a tarefa de navegação na medida em que permite a sua seleção por parte do usuário. É possível utilizar o escopo, por exemplo, para definir a abrangência espacial e temporal de uma norma. Além disso, o escopo pode ser utilizado para definir níveis de acesso, de *expertise* (básico, intermediário, avançado) etc.

A “identidade de assunto” (*Subject Identity*) permite definir pontos de ligação para a execução do *merge* de índices. Segundo Rath (2001), “dois tópicos são idênticos caso eles tenham o mesmo nome no mesmo escopo ou caso referenciem o mesmo identificador de assunto”.

2.3.1.4 SKOS – Simple Knowledge Organization System

O *Simple Knowledge Organization System* (SKOS) é um modelo para organização de esquemas conceituais criado pelo W3C (*World Wide Web Consortium*) que unifica em um único modelo as principais estruturas de tesouros, taxonomias, esquema de cabeçalho de assunto e sistemas de classificação.

2.3.1.4.1 Principais *Constructos*

Os principais *constructos* do SKOS estão em destaque no seguinte parágrafo que resume os objetivos do modelo:

Usando SKOS, *recursos conceituais* podem ser identificados usando URIs, rotulados com *termos lexicais* em uma ou mais línguas naturais, documentados com vários tipos de *notas*, relacionados entre si e organizados em *hierarquias informais* e *redes de associação*, agregados em *esquemas conceituais*, e *mapeados* para recursos conceituais em outros esquemas. Além disso, rótulos podem ser relacionados entre si, e recursos conceituais podem ser agrupados em coleções rotuladas e/ou ordenadas. (MILES & BECHHOFER, 2008)

O modelo SKOS define três tipos de rótulos para um conceito:

- a) `skos:prefLabel` – rótulo preferido do conceito.
- b) `skos:altLabel` – rótulo alternativo, incluindo traduções para outras línguas.
- c) `skos:hiddenLabel` – rótulo oculto, utilizado para codificar expressões de termos com erros (comuns) de ortografia. Este rótulo não é apresentado para o usuário do sistema.

A documentação dos conceitos pode ser realizada incluindo vários tipos de nota, conforme abaixo:

- a) `skos:note` – nota geral podendo ser utilizada para qualquer propósito.
- b) `skos:changeNote` – documenta as modificações do conceito.
- c) `skos:definition` – explicação formal do significado de um conceito.
- d) `skos:editorialNote` – nota editorial para editores, tradutores ou mantenedores.
- e) `skos:example` – apresenta um exemplo de utilização do conceito.
- f) `skos:historyNote` - nota sobre a significação ou a utilização passada de um conceito.
- g) `skos:scopeNote` - nota que ajuda a clarificar o significado de um conceito.

O modelo SKOS define dois tipos de relacionamentos hierárquicos: o `skos:broader/skos:narrower` relaciona conceito geral e específico e o `skos:broaderTransitive/skos:narrowerTransitive` é utilizado para o mesmo fim, possuindo, no entanto, a propriedade de ser transitivo. A associação entre termos correlatos é definida pelo constructo `skos:related`.

Não existe *constructo* específico para relacionar conceito geral partitivo e conceito específico partitivo. Inexiste também o relacionamento de equivalência entre conceitos. Os criadores do SKOS optaram por utilizar os rótulos alternativos (`skos:altLabel`) para definir os termos preteridos.

Entre um esquema de conceito e um conceito, são definidos dois tipos de relacionamento: `skos:inSchema` - relaciona um conceito com um esquema específico, e `skos:hasTopConcepts` - relaciona os principais conceitos do esquema.

O modelo SKOS permite agrupar conceitos em coleções de dois tipos. Uma `skos:Collection` agrupa conceitos que possuem algo em comum sem considerar uma ordem específica, enquanto que uma `skos:OrderedCollection` organiza os conceitos da coleção na ordem estabelecida.

2.3.1.4.2 Relacionamentos entre Esquemas de Conceitos

Consideramos que a parte mais interessante do modelo SKOS é a que define os *constructos* que permitem relacionar conceitos de diferentes esquemas, listados abaixo:

- a) `skos:exactMatch` – indica que dois conceitos de esquemas diferentes são suficientemente similares e podem ser usados de forma intercambiável em uma aplicação de recuperação de informação.
- b) `skos:broadMatch` – define um relacionamento hierárquico entre um conceito geral e um conceito específico de um outro esquema de conceitos.

c) `skos:narrowerMatch` – define um relacionamento hierárquico entre um conceito específico e um conceito geral de um outro esquema de conceitos.

d) `skos:relatedMatch` – define um relacionamento associativo entre dois conceitos de diferentes esquemas.

Um esquema SKOS é codificado utilizando a notação RDF (*Resource Description Framework*). Uma das desvantagens do RDF é que, de forma diferente do *Topic Maps*, é necessário realizar duas definições para que se possa navegar em um relacionamento nos dois sentidos.

2.3.2 Ontologia

O termo “ontologia” vem sendo cada vez mais utilizado em diversas áreas. Guarino (1998) afirma que apesar de, no passado, ter sido objeto de estudo apenas da Filosofia, a sua importância tem sido reconhecida nos mais diversos campos de pesquisa, tais como: engenharia do conhecimento, representação do conhecimento, modelagem de informação, integração de informação, análise orientada a objeto, recuperação e extração de informação, organização e gerência do conhecimento, projeto de sistemas baseados em agentes, projeto de banco de dados, entre outros.

2.3.2.1 Definição

Uma das definições mais citadas de “ontologia” é a de Gruber (1993): “ontologia é uma especificação explícita de uma conceitualização”. Guarino & Giaretta (1995) ponderam que, dentre sete definições analisadas, esta é uma das mais problemáticas. As acepções analisadas no artigo “*Ontologies and Knowledge Bases – Towards a Terminological Clarification*” foram:

- 1) Ontologia como uma disciplina da Filosofia;
- 2) Ontologia como um sistema conceitual informal;
- 3) Ontologia como registro semântico formal;
- 4) Ontologia como uma especificação de uma “conceitualização”;
- 5) Ontologia como uma representação de um sistema conceitual via uma teoria lógica;
 - 5.1) caracterizada por propriedades formais específicas;
 - 5.2) caracterizada apenas pelos seus propósitos específicos;
- 6) Ontologia como um vocabulário usado por uma teoria lógica;
- 7) Ontologia com uma especificação (meta-nível) de uma teoria lógica.

Segundo Guarino & Giarreta (1995), uma primeira distinção geralmente aceita é a existente entre “Ontologia” (com “O” maiúsculo e sem artigo indefinido) como sendo uma disciplina da Filosofia (definição 1), e “uma ontologia” (com artigo indefinido e “o” minúsculo) utilizada nos outros casos. Nas acepções 2 e 3 a ontologia é concebida como uma entidade semântica, tanto informal quanto formal respectivamente, enquanto que nas definições (5, 6 e 7) a ontologia é um objeto sintático específico.

A definição 4 é a mais discutida no artigo de Guarino & Giarreta (1995), podendo ser classificada como sintática. No entanto, o seu significado preciso depende do entendimento dos termos “especificação” e “conceitualização”. Segundo Guarino (1998a), Gruber (1993) utilizou a definição de “conceitualização” de um conhecido livro de inteligência artificial (GENESRETH & NILSON, 1987) que afirma ser a conceitualização uma estrutura $\langle \mathbf{D}, \mathbf{R} \rangle$, onde \mathbf{D} é o domínio e \mathbf{R} é um conjunto de relacionamentos relevantes em \mathbf{D} . Para que a definição de Gruber faça sentido, é necessário introduzir uma nova definição de conceitualização, que não considere os relacionamentos ordinários que refletem uma determinada situação das coisas, preocupando-se apenas com os relacionamentos conceituais. Enquanto relacionamentos ordinários são definidos em um certo domínio, relacionamentos conceituais são definidos em um espaço de domínios. O espaço de domínios é definido pela estrutura $\langle \mathbf{D}, \mathbf{W} \rangle$, onde \mathbf{D} é o domínio em questão e \mathbf{W} é o conjunto de todos os estados possíveis deste domínio (também chamado de *mundos possíveis*). Por fim, a conceitualização, segundo Guarino (1998), é definida pela tripla ordenada $\mathbf{C} = \langle \mathbf{D}, \mathbf{W}, \mathfrak{R} \rangle$, onde \mathfrak{R} é o conjunto de relacionamentos conceituais no espaço de domínio $\langle \mathbf{D}, \mathbf{W} \rangle$. A conceitualização é a estrutura formal da realidade (ou parte dela) da forma que é percebida e organizada por um agente, independentemente do vocabulário utilizado ou da ocorrência de uma situação específica.

Após redefinir conceitualização, Guarino (1998a) reconstrói a definição de Gruber (1993) e apresenta a seguinte proposta:

Uma ontologia é uma teoria lógica que corresponde ao significado intencional de um vocabulário formal, ou seja, um comprometimento ontológico com uma conceitualização específica do mundo. Os modelos pretendidos da linguagem lógica usando este vocabulário são delimitados pelo comprometimento ontológico. Uma ontologia indiretamente reflete este comprometimento (e a conceitualização subjacente) pela aproximação destes modelos pretendidos.

A Figura 2-3-5 ilustra a relação entre os seguintes elementos utilizados na definição apresentada: ontologia, conceitualização, comprometimento ontológico, modelos e modelos pretendidos.

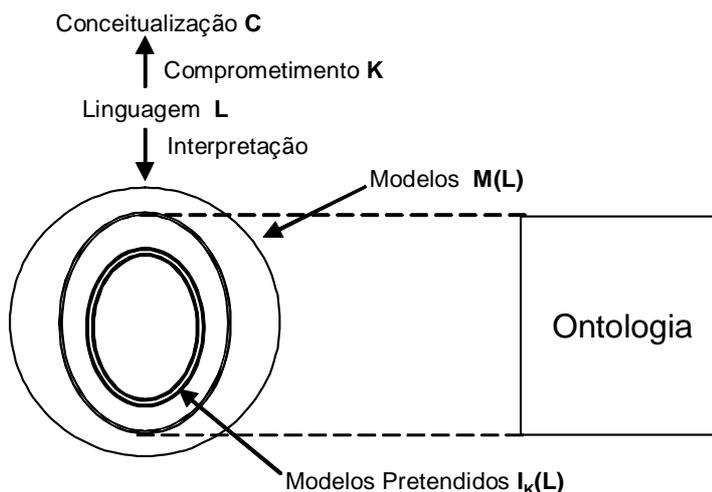


Figura 2-3-5. Definição de Ontologia

Fonte: Guarino (1998b)

2.3.2.2 Níveis de Precisão da Ontologia

Quanto menor for a área entre a ontologia e os modelos pretendidos melhor será a precisão e a cobertura da ontologia. A Figura 2-3-6 mostra algumas combinações com diferentes níveis de precisão e cobertura da ontologia.

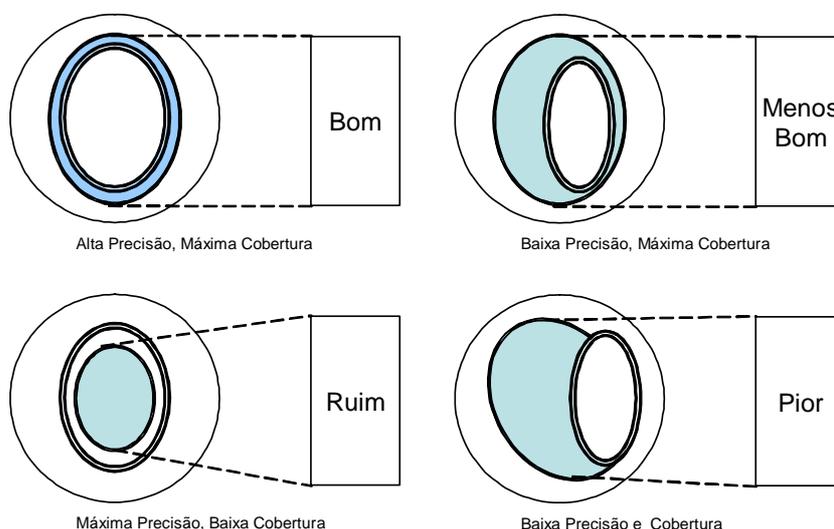


Figura 2-3-6. Qualidade da Ontologia – Precisão e Cobertura

Fonte: Guarino (1998a, adaptado)

Welty (2000) define um espectro de tipos de ontologias, diferenciando-os em termos de sua profundidade ontológica, isto é, utilizando os termos de Guarino, ele os diferencia de

acordo com a capacidade de eliminar modelos não pretendidos. Em ordem de profundidade ontológica, da menor para a maior, são relacionados os seguintes tipos de ontologias:

1. Glossário (vocabulário com definições em linguagem natural).
2. Taxonomia simples.
3. Tesouro (taxonomia mais termos relacionados).
4. Taxonomia e Modelo Relacional (Restrições de tipos e relacionamentos “é um”, alguma noção de herança);
5. Teoria totalmente axiomatizada;

Segundo Welty (2000), caso aceitemos todos os itens deste espectro como tipos de ontologias, então seremos forçados a admitir que o importante não é como as ontologias são representadas, mas sim o que elas representam. Em outras palavras, o nível de precisão de uma ontologia irá depender da aplicação pretendida e está principalmente relacionado com o seu conteúdo. É possível, por exemplo, a existência de um simples glossário criado de forma criteriosa que atenda aos requisitos desejados de uma comunidade, como também é possível haver uma teoria axiomatizada que não atenda aos requisitos desejados de uma outra comunidade.

2.3.2.3 Tipos de Ontologia

Guarino (1998a) relaciona os seguintes tipos de ontologias, conforme ilustrado pela Figura 2-3-7:

- Ontologias de Alto Nível – descrevem conceitos gerais como espaço, tempo, matéria, objeto, evento, ação, de forma independente de um domínio ou problema particular;
- Ontologia de Domínio – descreve o vocabulário relacionado a um domínio genérico (como Medicina, Automóveis) pela especialização dos conceitos definidos na ontologia de alto nível;
- Ontologia de Tarefa – descreve o vocabulário relacionado a uma tarefa ou atividade genérica (como Diagnóstico, Vendas) pela especialização dos conceitos definidos na ontologia de alto nível;
- Ontologia de Aplicação – descreve conceitos dependentes, tanto de um domínio como de uma tarefa particular, utilizando a especialização das respectivas ontologias;

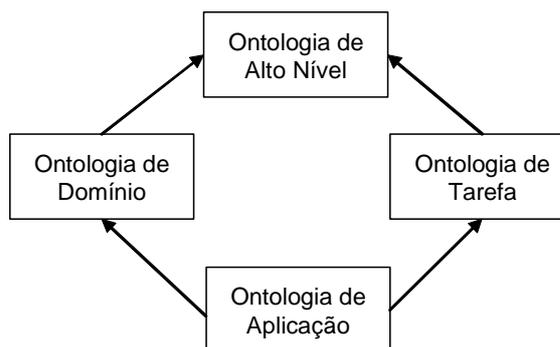


Figura 2-3-7. Tipos de Ontologias

Fonte: Guarino (1998a)

Guarino (1998a) esclarece a diferença entre uma ontologia de aplicação e uma base de conhecimentos. O propósito de uma ontologia, caso específico de base de conhecimento, é descrever fatos que são sempre verdadeiros para uma comunidade de usuários, em virtude de um consenso formado em torno de um vocabulário utilizado (comprometimento ontológico). Uma base de conhecimento genérica, por sua vez, descreve fatos e asserções relacionados a um determinado estado das coisas ou a um determinado estado epistêmico. Dentro de uma base de conhecimento genérica, podem-se distinguir dois componentes: a ontologia (contendo informações independentes de estado) e o núcleo da base de conhecimento (contendo informações dependentes de estado).

2.3.2.4 Estrutura Taxonômica da Ontologia

O relacionamento taxonômico²⁸ é considerado a espinha dorsal da ontologia. Segundo Guarino & Welty (2000a), “talvez o problema mais comum que tem sido visto na prática com ontologias é que, enquanto se deseja criar uma ordem e estrutura para a informação, a sua estrutura taxonômica é freqüentemente pobre ou confusa”. Isto é exemplificado pelo uso inconstante do relacionamento taxonômico na tentativa de realizar uma variedade de tarefas de representação e conceitualização. Os efeitos colaterais desta sobrecarga do uso da relação taxonômica (também conhecida como “*IS-A overloading*”) são vários e poderão ser percebidos, por exemplo, na dificuldade de reuso e integração de ontologias. Por outro lado, segundo Guarino & Welty (2000b), uma taxonomia bem formulada tem implicações significantes para o entendimento, reuso e integração de ontologias.

²⁸ O relacionamento taxonômico é também conhecido, entre outros, pelos seguintes nomes: relacionamento de submissão, relacionamento “é um”, subtipagem, “*IS-A*” e relacionamento de inclusão de classe.

Para resolver o problema do uso incorreto do relacionamento taxonômico, Guarino & Welty (2002) propõem a metodologia “*Ontoclean*” que permite avaliar a adequação dos relacionamentos taxonômicos de uma ontologia. Esta metodologia é baseada em quatro noções ontológicas fundamentais: *identidade, unidade, rigidez e dependência*. Essas noções são derivadas da “ontologia formal”, linha de pesquisa interdisciplinar fortemente influenciada pela Filosofia.

Guarino (1999), com o objetivo de discutir aspectos metodológicos da “*Ontoclean*” de uma forma clara, identifica os seguintes tipos de entidades:

- entidades do mundo incluídas no nosso domínio de discurso (particulares);
- categorias utilizadas para falar sobre estas entidades (universais);

Com o objetivo de estabelecer um comprometimento ontológico mínimo neste domínio, Guarino (1999) propõe uma ontologia para os particulares e uma outra para os universais, apresentadas nas seções seguintes.

2.3.2.4.1 Ontologia dos Particulares

O Quadro 2-20 apresenta a “Ontologia dos Particulares” proposta por Guarino (1999), que trata das entidades do mundo incluídas no domínio do discurso.

Quadro 2-20. Ontologia dos Particulares

Particular		
Localização		
Espaço		(uma localização espacial)
Tempo		(uma localização temporal)
Objeto		
Objeto Concreto		
Contínuo		(uma maçã)
Ocorrente		(a queda de uma maçã)
Objeto Abstrato		(Teorema de Pitágoras)

Fonte: Guarino (1999)

A Ontologia dos Particulares diferencia inicialmente “Objeto” de “Localização”. A “Localização” pode ser tanto espacial quanto temporal. O “Objeto” é um particular que pode ser classificado como “Objeto Concreto”, caso possua uma localização no tempo e/ou no espaço, ou um “Objeto Abstrato” nos demais casos. Por sua vez, um “Objeto Concreto” pode ser classificado como “Contínuo” ou como “Ocorrente”. O “Contínuo” possui uma localização no espaço que pode variar no tempo, bem como pode possuir outros Contínuos

como parte. O “Ocorrente” é gerado por “Contínuos”, de acordo com o comportamento do “Contínuo” no tempo. Para que o “Ocorrente” exista, um “Contínuo” específico deve participar. Se o “Contínuo” muda a identidade, o “Ocorrente” tem igual comportamento, pois os “Ocorrentes” são rigidamente dependentes dos “Contínuos”. Exemplos de ocorrentes são eventos ordinários como a mudança de localização de um corpo, ou mesmo a sua permanência em uma determinada localização. “Ocorrentes” sempre têm outros ocorrentes como partes. Eles têm uma localização temporal única, enquanto que sua exata localização espacial é freqüentemente não clara. “Objetos Abstratos” não têm localização espacial e temporal. Guarino (1998b) alerta que muitas entidades são classificadas como “Objeto Abstrato” quando deveriam ser “Universais” e não “Particulares”. Como exemplos de “Objeto Abstrato”, em Guarino (1998b), são citados o “Teorema de Pitágoras” e o número “1”.

2.3.2.4.2 Ontologia dos Universais

O Quadro 2-21 apresenta a “Ontologia dos Universais”, proposta por Guarino (1999), que trata das categorias utilizadas para falar sobre essas entidades.

Quadro 2-21. Ontologia dos Universais.

Universal			
Propriedade			
Tipo	(<i>pessoa</i>)		(+I +R)
Categoria	(<i>localidade, objeto</i>)		(-I +R)
Papel			(~R +D)
	Papel Material	(<i>estudante</i>)	(+I)
	Papel Formal	(<i>paciente, parte</i>)	(-I)
Atribuição		(<i>vermelho, decomponível</i>)	(-I -R -D)
Relacionamento		(<i>parte-de</i>)	

Fonte: Guarino (1999)

De acordo com Guarino (1999), considerando o número de argumentos, são identificadas as classes “Propriedade”²⁹ e “Relacionamento”. Para auxiliar a definição de subclasses da classe “Propriedade”, são utilizados indicadores (meta-propriedades) que se referem às características de Identidade, Rigidez e Dependência da “Propriedade”. A seguir, é

²⁹ Guarino (2004) utiliza o termo “Propriedade” no sentido de um predicado unário da lógica de primeira ordem. Os predicados “ser uma maçã”, “ser uma mesa”, por exemplo, identificam o significado intencional de uma Propriedade. Dado um particular estado das coisas (mundo possível), podemos associar a cada Propriedade uma Classe (significado extensional), que é o conjunto das entidades que exibem esta propriedade em um mundo particular. Os membros desta classe são chamados de instâncias.

apresentado um resumo das meta-propriedades. Para uma abordagem detalhada deste tema, consultar Guarino (2000a).

A meta-propriedade Identidade (+I) indica que a entidade carrega um CI (Critério de Identidade), ou seja, é possível identificar uma condição suficiente para, por exemplo, identificar uma entidade como instância de uma classe ou re-identificar essa instância ao longo do tempo (persistência).

A meta-propriedade Rigidez (+R) indica que a entidade possui essa propriedade em todos os mundos possíveis. Por exemplo, enquanto “pessoa” é rígida, “estudante” não é.

A meta-propriedade Anti-Rígida (~R) indica que a entidade possui essa propriedade em um mundo possível, e não a possui em outros mundos. Por exemplo, “estudante” é anti-rígida.

A meta-propriedade Dependência (+D) indica que a entidade desta classe depende da existência de uma outra entidade de outra classe. Por exemplo, “pai” é dependente, “pessoa” não é.

O “Tipo” é uma “Propriedade” que é rígida e que carrega um critério de identidade. Tipos desempenham o papel mais importante na organização de uma taxonomia. Quando um Tipo especializa um outro Tipo, ele adiciona critérios de identidade aos já existentes.

A “Categoria” é uma “Propriedade” que é rígida, mas que não carrega um critério de identidade. Por esse motivo, uma Categoria não pode especializar um Tipo, podendo aparecer apenas nos níveis mais altos de uma taxonomia. O seu papel é tornar mais claras as distinções mais gerais. Por exemplo, a “Categoria” *Normatização* pode ser especializada pelos “Tipos” *Lei e Decreto*.

O “Papel” é uma “Propriedade” que é anti-rígida e é sempre dependente. O “Papel Material” possui critério de identidade, enquanto que “Papel Formal” não possui. Papéis têm uma relevância limitada na organização de uma taxonomia. Um papel não pode especializar um Tipo, pois o primeiro é anti-rígido e o último é rígido.

A “Atribuição” é uma “Propriedade” que é não rígida, não dependente, e que não carrega nenhum critério de identidade. Atribuições não desempenham um papel útil na organização de uma ontologia de particulares.

2.3.2.5 Ontologia Formal

Segundo Guarino (1998), o estudo das distinções ontológicas formais pode ser organizado em torno das teorias núcleo, relacionadas a seguir: Teoria das Partes; Teoria dos Todos; Teoria da Identidade e Teoria da Dependência. Nas seções seguintes, detalharemos alguns pontos dessas teorias.

2.3.2.5.1 Teoria das Partes

A Teoria das Partes está na base de qualquer análise ontológica. Essa teoria endereça questões do tipo: o que consideramos como parte de uma dada entidade? Quais as propriedades do relacionamento *parte-de*? Quais os diferentes tipos de parte?

2.3.2.5.2 Teoria dos Todos

A Teoria dos Todos estuda as formas de conectar diferentes partes para formar um todo. Esta teoria endereça questões do tipo: o que consideramos como um todo? Como se faz um todo? Quais as propriedades dos relacionamentos de conexão? Qual o papel que as partes exercem em relação ao todo?

Para entender as várias formas da relação “parte-todo”, a Teoria das Partes tem que ser suplementada pela Teoria dos Todos, resultando em uma terceira, conhecida como Mereotopologia.

2.3.2.5.3 Teoria da Identidade

A Teoria da Identidade, baseada nas Teorias das Partes e dos Todos, estuda as condições nas quais duas entidades com diferentes propriedades podem ser consideradas a mesma entidade. Essa teoria endereça questões do tipo: Como uma entidade pode mudar enquanto continua mantendo sua identidade? Quais as propriedades essenciais de uma entidade? Em que condições uma entidade perde sua identidade? A mudança de uma parte afeta a identidade? A mudança de um “ponto de vista” muda as condições de identidade?

Para ilustrar esta última questão, Guarino (1998) cita o clássico exemplo do vaso de argila. Devemos considerar que o vaso e a argila fazem parte de dois indivíduos separados, ou são dois “pontos de vista” sobre o mesmo indivíduo? A resposta pode ser difícil, mas uma análise cautelosa nos mostra que as duas visões implicam diferentes critérios de identidade: quando o vaso perde sua identidade ao se quebrar no chão, a argila continua lá. Isto ocorre porque a argila é um critério extensional de identidade, pois ela sempre coincidirá com a soma das suas partes, enquanto que o vaso requer um determinado arranjo das partes, para que seja considerado um vaso. Dessa forma, nós estamos na presença de dois indivíduos diferentes. Esta abordagem é conhecida como entidades co-localizadas.

2.3.2.5.4 Teoria da Dependência

A Teoria da Dependência estuda as várias formas da dependência existencial envolvendo indivíduos específicos que pertencem a diferentes classes. Essa teoria endereça questões do tipo: a existência de um indivíduo necessariamente implica a existência de um outro indivíduo (caso da dependência rígida)? A existência de um indivíduo necessariamente implica a existência de algum indivíduo de uma determinada classe (caso da dependência genérica)? O fato de um indivíduo pertencer a uma classe necessariamente implica a existência de um outro indivíduo pertencente a uma outra classe (caso da dependência de classe)?

O relacionamento existente entre uma pessoa e seu cérebro é um caso de dependência rígida; já o relacionamento existente entre uma pessoa e o coração configura o caso de uma dependência genérica, pois o coração pode ser substituído por um outro, e a identidade da pessoa não mudará. Por fim, a dependência existente entre as classes “Pai” e “Filho” configura uma dependência de classe, pois a existência de um indivíduo numa classe implica na existência de um outro indivíduo na outra classe dependente.

2.4 Matemática

O modelo a ser proposto compreende um grande número de relacionamentos entre as entidades envolvidas. Como forma de melhor descrever os relacionamentos existentes, buscaremos na matemática a definição de conjunto, elemento, relação³⁰ e suas propriedades.

A literatura de Ciência da Informação e Biblioteconomia possuem obras que apresentam descrições matemáticas de esquemas de conceitos. Por exemplo, Sridhar (1980), no artigo “*A Mathematical Approach to Relations in Thesauri*”, analisa as propriedades matemáticas dos relacionamentos de um tesouro, de forma semelhante ao que se pretende fazer com os relacionamentos do modelo a ser proposto nesta tese. Outro exemplo desta abordagem é a de Byrne & McCracken (1999, p. 123) onde, utilizando a matemática, realizaram a definição formal e completa de um tesouro.

³⁰ Na matemática, utiliza-se o termo “relação” e não “relacionamento”. Por isso, nesta seção, daremos preferência ao termo já estabelecido.

2.4.1 Conjunto, Elemento e Átomo

A Teoria dos Conjuntos, criada pelo matemático Georg Cantor (1845-1918), é a disciplina da matemática que trata das propriedades dos conjuntos.

Cantor define um conjunto S como uma coleção de objetos distinguíveis que nossa intuição ou nosso pensamento pode conceber como um todo. É importante ressaltar que a relação de pertinência entre o elemento e seu conjunto não se confunde com a relação de composição entre a parte e o todo, isto é, um conjunto não tem um elemento como *parte* e sim como *membro* (HOLMES, 1998). Uma diferença significativa é que, enquanto a relação todo-parte é transitiva, a relação de pertinência não o é.

Um conjunto pode conter outros conjuntos como membros. Um caso especial de elemento é o átomo (*urelement* ou indivíduo) que é definido como uma entidade que não é conjunto, isto é, não possui membros. O *Axioma dos Átomos* é apresentado abaixo:

Se x é um átomo, então para todo y , y não é elemento de x ($y \notin x$).

Essa distinção entre átomo, elemento e conjunto é importante e foi utilizada na modelagem de Obra no modelo FRBR_{OO} que reconheceu *F1 Work* como um *elemento*, *F14 Individual Work* como um *átomo* e *F15 Complex Work* como um *conjunto*. A Figura 2-4-1 apresenta os relacionamentos entre elemento, conjunto e átomo.

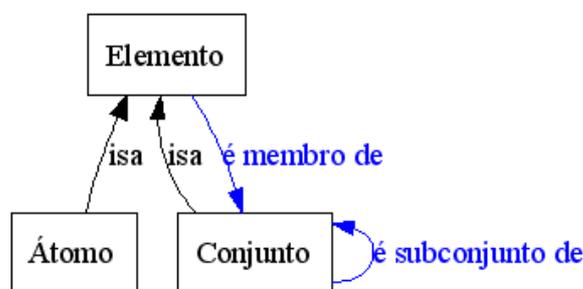


Figura 2-4-1. Conjunto, Elemento e Átomo

2.4.2 Definição Matemática de Relação Binária

A relação binária se estabelece entre dois elementos de um conjunto, ou entre dois elementos de diferentes conjuntos.

Para definir precisamente *relação binária*, Domingues & Iezzi (1982, p. 11) apresentam, inicialmente, a definição da operação *produto cartesiano* de conjuntos, nos seguintes termos:

Dados dois conjunto E e F , não vazios, chama-se *produto cartesiano* de E por F o conjunto formado por todos os “pares ordenados” (x, y) com x em E e y em F .

Costuma-se indicar o produto cartesiano de E por F com a notação $E \times F$ (lê-se “E cartesiano F”). Assim temos:

$$E \times F = \{(x, y) \mid x \in E \text{ e } y \in F\}$$

O resultado da operação *produto cartesiano* representa um conjunto com todas as combinações possíveis entre os elementos dos conjuntos de partida. Domingues & Iezzi (1982, p. 11) definem relação binária como um subconjunto do conjunto resultado do produto cartesiano, da seguinte forma:

Chama-se *relação binária* de E em F a todo subconjunto R de $E \times F$.

$$(R \text{ é relação de } E \text{ em } F) \Leftrightarrow R \subset E \times F$$

Sendo R uma relação de E em F, ao subconjunto de elementos de E que participam da relação R dá-se o nome de *domínio de R*, e, ao subconjunto de elementos de F que participam da relação R dá-se o nome de *imagem de R* (DOMINGUES & IEZZI, 1982, p. 12).

Os mesmos autores (1982, p. 14) apresentam a seguinte definição para *relação inversa*.

Seja R uma relação de E em F. Chama-se *relação inversa* de R, e indica-se por R^{-1} , a seguinte relação de F em E:

$$R^{-1} = \{(y, x) \in F \times E \mid (x, y) \in R\}$$

2.4.3 Propriedades das Relações sobre um Conjunto

A relação binária pode se estabelecer entre elementos de um mesmo conjunto. De acordo com a definição de Domingues & Iezzi (1982, p. 16), “quando $E = F$ e R é uma relação de E em F, diz-se que *R é uma relação sobre E*, ou ainda, *R é uma relação em E*.”

As relações sobre um conjunto merecem destaque especial, podendo apresentar propriedades (reflexiva, simétrica, transitiva e anti-simétrica) e características importantes (relação de equivalência e relação de ordem).

A seguir será apresentado um resumo das propriedades das relações sobre um conjunto, de acordo com Domingues & Iezzi (1982, p. 17-20). Para facilitar a compreensão das diversas propriedades, serão utilizados diagramas de flechas onde cada relação (a, b) é representada por uma flecha que parte do elemento *a* para o elemento *b*.

2.4.3.1 Propriedade Reflexiva

Uma relação R é reflexiva quando todo elemento de E se relaciona consigo mesmo, ou, utilizando a notação matemática, quando está satisfeita a condição:

$$(\forall x) (x \in E \Rightarrow x R x)$$

A Figura 2-4-2 apresenta um exemplo e um contra-exemplo da propriedade reflexiva. O exemplo mostra que cada ponto do diagrama tem um laço (relação consigo mesmo).

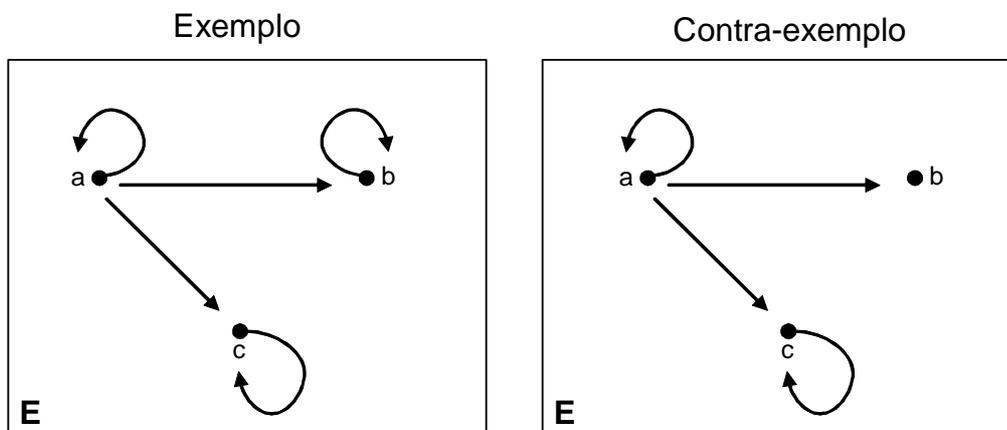


Figura 2-4-2. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Reflexiva

Fonte: Domingues & Iezzi (1982, p. 19)

2.4.3.2 Propriedade Simétrica

Uma relação R é simétrica quando estando x relacionado com y , temos também y relacionado com x , ou, utilizando a notação matemática, quando está satisfeita a condição:

$$(\forall x, y \in E) (x R y \Rightarrow y R x)$$

A Figura 2-4-3 apresenta um exemplo e um contra-exemplo da propriedade simétrica. O exemplo mostra que cada flecha deve ter duas pontas.

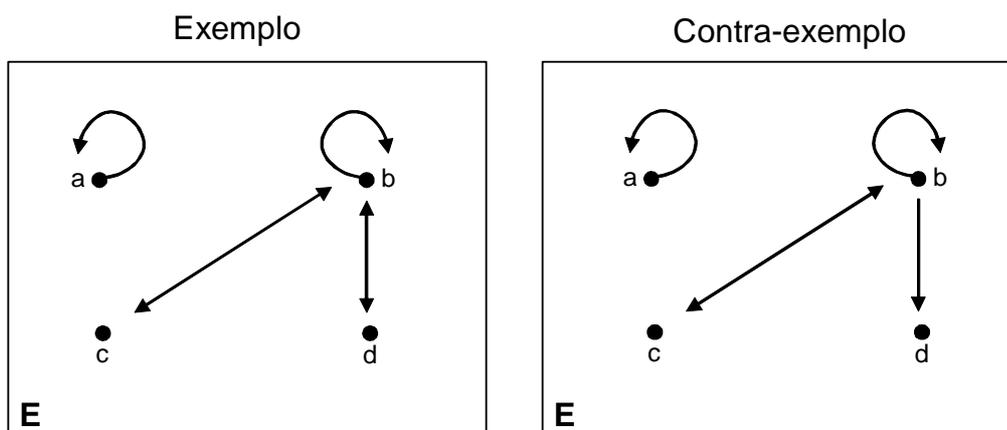


Figura 2-4-3. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Simétrica

Fonte: Domingues & Iezzi (1982, p. 19)

2.4.3.3 Propriedade Transitiva

Uma relação R é transitiva quando podemos afirmar que se x está relacionado com y e y está relacionado com z , então x está relacionado com x , ou, utilizando a notação matemática, quando está satisfeita a condição:

$$(\forall x, y, z \in E) (x R y \text{ e } y R x \Rightarrow x R z)$$

A Figura 2-4-4 apresenta um exemplo e um contra-exemplo da propriedade transitiva. O exemplo mostra que para todo par de flechas consecutivas existe uma flecha cuja origem é a da primeira e a extremidade a da segunda.

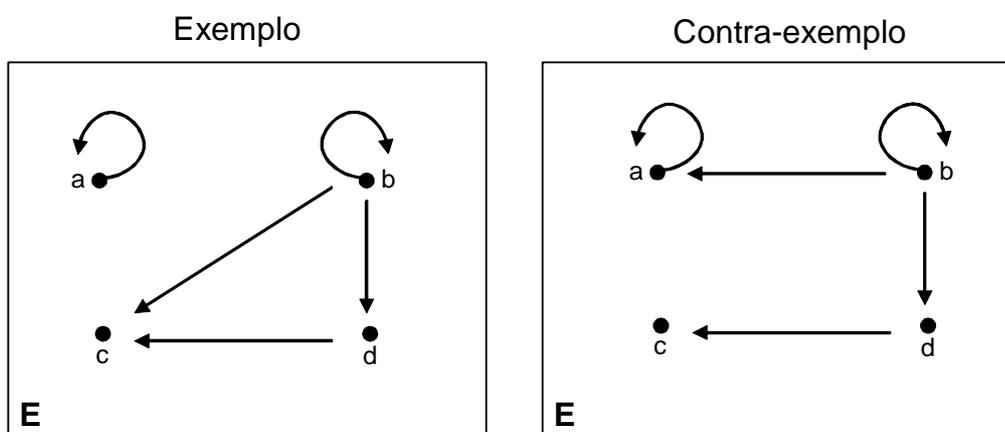


Figura 2-4-4. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Transitiva

Fonte: Domingues & Iezzi (1982, p. 19)

2.4.3.4 Propriedade Anti-simétrica

Uma relação R é anti-simétrica quando podemos afirmar que se x e y são elementos distintos, então x não se relaciona com y ou (exclusivo) y não se relaciona com x . Utilizando a notação matemática, a relação anti-simétrica ocorre quando está satisfeita a condição:

$$(\forall x, y \in E) (x \neq y \Rightarrow x R y \text{ ou } y R x)$$

A Figura 2-4-5 apresenta um exemplo e um contra-exemplo da propriedade anti-simétrica. O exemplo mostra que não há flechas de duas pontas.

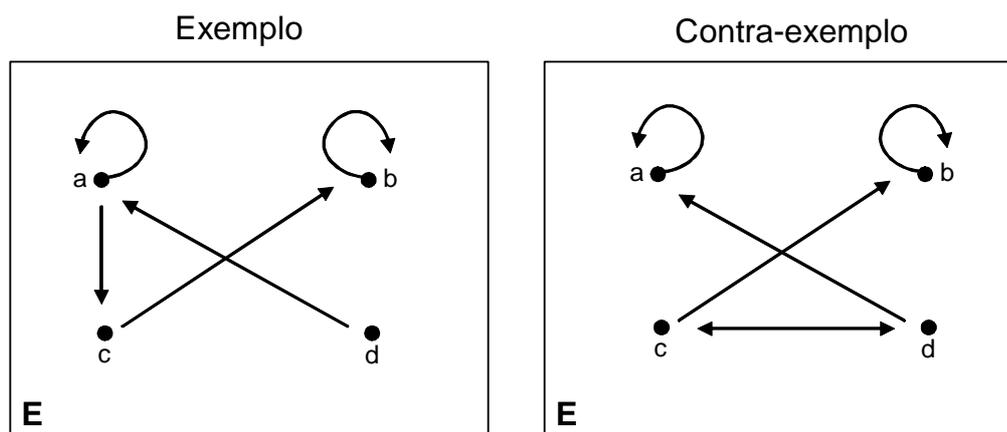


Figura 2-4-5. Exemplo e Contra-exemplo da Propriedade Anti-simétrica

Fonte: Domingues & Iezzi (1982, p. 20)

2.4.4 Propriedades e Totalidade dos Elementos Participantes

Segundo Sridhar (1980, p. 79), se a condição de reflexividade ocorre apenas para alguns elementos e não todos, então a relação é denominada *meso* reflexiva (isto é, não é reflexiva como não é irreflexiva). De forma similar, podemos declarar que uma relação é *meso* simétrica e *meso* transitiva.

2.4.5 Relação de Equivalência

Uma relação R sobre um conjunto A não vazio é denominada *Relação de Equivalência* se, e somente se, R for reflexiva, simétrica e transitiva. As relações de equivalência agrupam elementos que compartilham a mesma propriedade ou têm características semelhantes, em conjuntos disjuntos denominados *Classes de Equivalência*.

2.5 Direito

O modelo a ser proposto para a organização da informação legislativa e jurídica na presente tese preocupa-se com a identificação e representação dos relacionamentos envolvendo unidades de informação e conceitos. É importante ressaltar que não será considerada a representação da semântica das unidades de informação e dos conceitos. O modelo não se prestará, por exemplo, a identificar de forma automática antinomias (conflito material entre normas), pois, para isto, seria necessário representar toda a lógica dos dispositivos.

Estabelecemos como referência o atual ordenamento jurídico do Brasil, instituído pela Constituição Federal de 1988, cujo sistema é derivado da família romano germânica. Segundo David (1996, p. 10), as fontes formais do direito possuem diferentes funções nos diversos sistemas do direito contemporâneo. Para uma visão histórica dos ordenamentos jurídicos no Brasil, consultar Martins Filho (1999).

A revisão da literatura da área do Direito possui quatro seções: Fontes do Direito; Teoria do Ordenamento Jurídico; Processo Legislativo e Técnica Legislativa.

2.5.1 Fontes do Direito

Maximiliano (2006, p. 12) considera que “todo ato jurídico, ou lei positiva, consta de duas partes – o sentido íntimo e a expressão visível”. Estaremos preocupados com a expressão visível, fonte para a interpretação do sentido íntimo. Na mesma linha, Ráo (2004, p. 272) afirma que os problemas das fontes do Direito podem ser estudados sob dois aspectos: “o científico e filosófico e o técnico; aquele, envolvendo a substância da matéria, este o seu caráter formal, ou seja, o estudo das formas mediante as quais o direito positivo se exterioriza e adquire força obrigatória”. A análise das fontes será realizada segundo o aspecto técnico, reconhecendo, mas não se preocupando, por exemplo, com a questão dos usos e costumes como fonte do Direito, devido ao inerente caráter subjetivo e ausência do registro formal.

Bergel (2001, p. 61), ao tratar do registro escrito das fontes e da relação entre lei e jurisprudência, afirma:

... as fontes escritas, pela rigidez de sua expressão, são em princípio fatores de segurança e de estabilidade do direito, mas também podem permitir rupturas brutais da ordem estabelecida, se bruscas mudanças afetam os poderes públicos. Ademais, a fixidez da lei constitui um freio para sua adaptação à evolução social. Apresenta o risco de suscitar um divórcio entre o direito e os fatos. Já em sua promulgação, a lei começa a envelhecer (...) A jurisprudência tenta então manter-lhe a atualidade, às vezes com acrobacias ou com artifícios.

Os relacionamentos entre as fontes do Direito são tratados em detalhes por Bergel (2001, p. 77-94). Ele afirma que “não se pode, para estudar a criação do direito, desconhecer essas interações entre as diversas fontes do direito. Expressam-se em ações de umas sobre as outras ou em reações de umas contra as outras e procedem, conforme os casos, de um diálogo ou de um duelo entre os autores, os juízes, o legislador, os atores da vida jurídica”.

As seções seguintes tratam das fontes clássicas formais que possuem registro escrito, quais sejam: a norma jurídica, a jurisprudência e a doutrina.

2.5.1.1 Norma Jurídica

Considerada a fonte primordial do Direito nos sistemas originados da família romano germânica, a lei é “a norma geral de direito formulada e promulgada, por modo autêntico, pelo órgão competente de autoridade soberana e feita valer pela proteção-coerção, exercida pelo Estado” (RÁO, 2004, p. 306-7).

Mendes & Foster Júnior (2002, p. 77-78) afirmam que as normas jurídicas cumprem, no Estado de Direito, a nobre tarefa de concretizar a Constituição, criando os fundamentos de justiça e segurança que assegurem um desenvolvimento social harmônico, e desempenham as seguintes funções:

- de integração, “ao compensar as diferenças jurídico-políticas no quadro de formação da vontade do Estado”;
- de planificação, sendo “o instrumento básico de organização, definição e distribuição de competências;
- de proteção “contra o arbítrio, ao vincular os próprios órgãos do Estado;
- de regulação, “ao direcionar condutas mediante modelos”;
- de inovação “na ordem jurídica e no plano social”.

Dada a importância da norma jurídica como fonte formal do Direito no Brasil, três seções irão abordar assuntos relacionados a esta fonte:

- A seção 2.5.2 trata da Teoria do Ordenamento Jurídico destacando alguns aspectos importantes para a representação das normas jurídicas como um sistema integrado.
- A seção 2.5.3 aborda alguns aspectos importantes do Processo Legislativo na elaboração de normas jurídicas. Alguns detalhes do processo legislativo serão abstraídos, pois a ênfase será dada ao produto do processo legislativo, isto é, ao texto das normas jurídicas publicadas. Por exemplo, os diversos tipos de ritos do processo legislativo (normal, abreviado, sumário, sumaríssimo, concentrado e especial) não serão objeto de estudo.
- A seção 2.5.4 trata da Técnica Legislativa que é utilizada na elaboração dos textos normativos.

2.5.1.2 Jurisprudência

Maximiliano (2006, p. 11), ao tratar da aplicação do Direito e da interpretação das normas jurídicas, considera que:

Ante a impossibilidade de prever todos os casos particulares, o legislador prefere pairar nas alturas, fixar princípios, - estabelecer preceitos gerais, de largo alcance, embora precisos e claros. Deixa ao aplicador do Direito (juiz, autoridade administrativa, ou homem particular) a tarefa de enquadrar o fato humano em uma norma jurídica, para o que é indispensável compreendê-la bem, determinar-lhe o conteúdo. Ao passar do terreno das abstrações para o das realidades, pululam os embaraços; por isso a necessidade da Interpretação é permanente, por mais bem formuladas que sejam as prescrições legais.

Na mesma direção, Bergel (2001, p. 90), ao tratar das relações entre norma, jurisprudência e doutrina e o papel do aplicador, afirma:

... na maioria dos sistemas de direito escrito, a lei já não constitui o direito e o papel do juiz não se limita “ao de uma boca pela qual fala a lei”. Ele possui o poder complementar de aplicação, de interpretação e de adaptação dos textos que se assimila a certo poder normativo (...) As regras formais impostas pelas autoridades públicas não podem prover de antemão todas as regras necessárias. Cumpre, por conseguinte, apelar para regras não formais que não são mandamentos expressos dos poderes públicos, mas se apóiam na “autoridade da experiência”, como o costume, ou na “autoridade da razão”, como a doutrina.

De acordo com Maximiliano (2006, p. 144), “chama-se *Jurisprudência*, em geral, ao conjunto das soluções dadas pelos tribunais às questões de Direito; relativamente a um caso particular, denomina-se *jurisprudência* a decisão constante e uniforme dos tribunais sobre determinado ponto de Direito”. E, em relação às funções da jurisprudência, o mesmo autor (2006, p. 146) considera:

A jurisprudência tem, na atualidade, três funções muito nítidas, que se desenvolveram lentamente: uma função um tanto automática de *aplicar a lei*; uma função de *adaptação*, consistente em por a lei em harmonia com as idéias contemporâneas e as necessidades modernas; e uma função *criadora*, destinada a preencher as lacunas da lei.

Os julgados podem ser proferidos por um colegiado ou por um magistrado isoladamente. Ao primeiro tipo dá-se o nome de acórdão³¹, e, ao segundo, decisão monocrática ou sentença. Maximiliano (2006, p. 152) considera que as sentenças de primeira instância ajudam na formação da jurisprudência, e “até não é raro que forneçam a melhor contribuição. Entretanto o prestígio cresce com a altura do tribunal”. Segundo o mesmo autor (2006, p. 151), “o acórdão unânime sobreleva em prestígio aos que provocaram votos divergentes. Pouco vale o fruto de maioria ocasional”. O processo de formação da jurisprudência não é simples, sendo descrito por Maximiliano (2006, p. 151) da seguinte forma:

Uma decisão isolada não constitui jurisprudência; é mister que se repita, e sem variações de fundo. O precedente, para constituir jurisprudência, deve ser *uniforme e constante*. Quando esta satisfaz os dois requisitos granjeia sólido prestígio, impõe-se como relevação presuntiva do sentir geral, da consciência jurídica de um povo em determinada época.

³¹ Segundo o Código de Processo Civil (CPC), art. 163, “recebe a denominação de acórdão o julgamento proferido pelos tribunais”.

É importante ressaltar que, no caso de decisão em juízo abstrato do Supremo Tribunal Federal, um precedente é suficiente para a determinação do direito vigente. É possível ainda a ocorrência de casos de decisão em juízo concreto, quer por unificação de causas afins ou devido à repercussão da causa, onde se considera esclarecido o direito vigente.

Após a formação da jurisprudência, pode o tribunal emitir uma súmula que é a cristalização do entendimento firmado para um determinado ponto do Direito. Esta súmula, com o tempo, pode ser alterada ou até cancelada.

2.5.1.2.1 A Estrutura da Sentença

A *Constituição Federal de 1988*, no seu art. 93, inciso IX define que todas as decisões do Poder Judiciário serão fundamentadas sob pena de nulidade. O *Código de Processo Civil* (1973), no art. 458, é mais específico e define os requisitos essenciais de uma sentença:

Art. 458. São requisitos essenciais da sentença:

I - o relatório, que conterà os nomes das partes, a suma do pedido e da resposta do réu, bem como o registro das principais ocorrências havidas no andamento do processo;

II - os fundamentos, em que o juiz analisará as questões de fato e de direito;

III - o dispositivo, em que o juiz resolverá as questões, que as partes lhe submeterem.

No Relatório, parte essencial da sentença, o juiz não manifesta, ainda, o seu ponto de vista, limitando-se a relatar, resumidamente, o que se contém o processo (RODRIGUES, 1989, p. 225).

A Motivação, também conhecida como “fundamentação do voto”, é a parte da sentença em que o magistrado constrói seu argumento que o guiará para o acórdão *stricto sensu* (Dispositivo). Guimarães (2004b, p. 39-42), de forma didática, mostra como se dá este processo, ressaltando a importância da referência à legislação e à análise das “questões de fato e de direito”:

Findo o relatório, inicia o magistrado um verdadeiro processo de análise em que as questões fáticas e jurídicas afloradas passam por um crivo analítico (por meio de um conjunto de operações lógicas), apreciando-se as controvérsias à luz do ordenamento jurídico vigente. (...)

É exatamente nesse momento que, como ressalta Pinto (1990), o magistrado expõe as razões que nortearam seu convencimento, *de forma clara e de modo que tantos quanto a lerem tendam a chegar à mesma conclusão a que chegou*. (...)

As referências – mormente as legislativas – garantem a uma determinada sentença ou acórdão maior plausibilidade, visto que estabelecem uma conexão entre as idéias desenvolvidas na Motivação e as fontes do Direito (...)

Nos fundamentos de fato, tem-se a versão que pareceu mais verossímil ao magistrado, seja ela a do autor, a do réu, ou a sua própria (resultado de suas observações e raciocínios a partir dos elementos constantes dos autos), ao passo que, nos fundamentos de direito, estabelece-se um liame entre o fato e o direito, quando o juiz verificará quais as fontes (lei, doutrina, jurisprudência, analogia ou princípios gerais) aplicáveis ao caso.

O Dispositivo constitui-se na oportunidade em que o juiz resolve as questões que lhe foram apresentadas pelas partes, devendo, portanto, ser resposta direta e efetiva àquilo, e tão-somente àquilo, que se encontra *sub judice*. (CAMPOS, 1983, p. 24 *apud* GUIMARÃES, 2004b, p. 43).

2.5.1.3 Doutrina

No passado, a doutrina ocupou lugar de destaque entre as fontes do Direito. Segundo Bergel (2001, p. 77), “era assim no direito romano, no qual as opiniões de certos juristas se impunham aos juízes, e na Idade Média, depois do renascimento do direito romano, quando a *communis opinio doctorum* desfrutava de grande autoridade”. O recuo do papel da doutrina como fonte primária é explicado pela “super-regulamentação” existente, onde a legislação e a jurisprudência abundante deixam poucas lacunas a serem preenchidas. Isto não diminui a importância da doutrina que cumpre o papel de esclarecimento e organização do Direito, de apresentação sistemática do sistema jurídico e das soluções por ele consagradas e que lhe compete integrar progressivamente (Bergel, 2001, p. 79). A complexidade do sistema jurídico é exposta pelo mesmo autor nos seguintes termos:

A multiplicidade dos textos, a desordem de uma regulamentação detalhada e minuciosa, as contradições, as ambigüidades e as insuficiências que disso resultam impõem, no entanto, redescobrir os princípios embaixo da mixórdia da regulamentação, restaurar os métodos de interpretação da lei, reconstituir métodos de raciocínio, etc. Compete à doutrina desempenhar este papel eminente.

2.5.2 Teoria do Ordenamento Jurídico

Ráo (2004, p. 252) considera que:

as normas não são criadas ao acaso, nem vivem dispersas isoladamente, nem são tampouco, apenas justapostas ou aglomeradas em quadros artificiais; ao contrário, um nexo as une e coordena em direção a um fim comum, transformando-as em um todo lógico.

Um conjunto de normas constitui um ordenamento jurídico (BOBBIO, 1999, p. 31). Dos relacionamentos entre as normas deste sistema normativo podem surgir vários problemas, tais como, lacunas (ausência de norma), antinomias (conflito entre normas), e os advindos dos relacionamentos com outros ordenamentos.

Bobbio (1999, p. 37) compara a quantidade de normas dos ordenamentos à quantidade de estrelas no céu: “jamais alguém consegue contar”. Segundo o mesmo autor, a dificuldade de rastrear todas as normas que constituem um ordenamento advém do fato de geralmente essas normas não derivarem de uma única fonte, pois a necessidade de regras de conduta numa sociedade é tão grande que não existe nenhum poder (ou órgão) em condições de

satisfazê-la sozinho. Devido a isso, o poder soberano recorre geralmente a dois expedientes: 1) a recepção de normas já feitas, produzidas por ordenamentos diversos e precedentes; 2) A delegação do poder de produzir normas jurídicas a poderes ou órgãos inferiores.

Sobre a delegação do poder de produzir norma jurídica, Bobbio (1999, p. 39-40) tece as seguintes considerações:

Típico exemplo de fonte delegada é o *regulamento* com relação à Lei. Os regulamentos são, como as leis, normas gerais e abstratas, mas, à diferença das leis, a sua produção é confiada geralmente ao Poder Executivo por delegação do Poder Legislativo³², e uma de suas funções é a de integrar leis muito genéricas, que contêm somente diretrizes de princípio e não poderiam ser aplicadas sem serem ulteriormente especificadas. É impossível que o Poder Legislativo formule todas as normas necessárias para regular a vida social; limita-se então a formular normas genéricas, que contêm somente diretrizes, e confia aos órgãos executivos, que são muito mais numerosos, o encargo de torná-las executáveis. A mesma relação existe entre normas constitucionais e leis ordinárias, as quais podem às vezes ser consideradas como os regulamentos executivos das diretrizes de princípio contidas na Constituição. Conforme se vai subindo na hierarquia das fontes, as normas tornam-se cada vez menos numerosas e mais genéricas; descendo, ao contrário, as normas tornam-se cada vez mais numerosas e específicas.

Esta hierarquia citada é uma característica importante do ordenamento jurídico. A norma fundamental representa o ápice desta hierarquia. Bobbio (1999, p. 49), ao tratar da importância da norma fundamental, considera o seguinte:

A norma fundamental é o termo unificador das normas que compõem um ordenamento jurídico. Sem uma norma fundamental, as normas de que falamos até agora constituiriam um amontoado, não um ordenamento. Em outras palavras, por mais numerosas que sejam as fontes do direito num ordenamento complexo, tal ordenamento constitui uma unidade pelo fato de que, direta ou indiretamente, com voltas mais ou menos tortuosas, todas as fontes do direito podem ser remontadas a uma única norma.

Segundo Bobbio (1999, p. 81), “a situação de normas incompatíveis entre si é uma dificuldade tradicional frente à qual se encontraram os juristas de todos os tempos, e teve uma denominação própria característica: *antinomia*”. A abordagem dos vários tipos e critérios para resolução de antinomias vai além do escopo deste trabalho, devido ao caráter subjetivo empregado nesta análise. No entanto, as regras fundamentais para a solução de antinomias utilizam metadados que fazem parte do modelo proposto. Bobbio (1999, p. 92) lista três regras fundamentais para a solução de antinomias:

- a) o critério cronológico;
- b) o critério hierárquico;
- c) o critério de especialidade;

³² No caso do Brasil, o Poder Executivo possui competência originária para criação da regulamentação que é realizada por meio de decretos, instruções normativas etc. O nosso ordenamento jurídico permite a criação de Lei Delegada elaborada pelo Presidente da República mediante autorização de Resolução do Congresso Nacional. Este expediente é pouco utilizado, tendo sido criadas apenas duas Leis Delegadas desde 1988.

Dos três critérios, apenas o último exige uma análise semântica e abrangente de conteúdo; os dois outros utilizam informações que fazem parte da identificação da norma jurídica (metadados básicos que podem ser obtidos de forma automática), conforme podemos constatar a seguir:

O critério cronológico, chamado também de *lex posterior*, é aquele com base no qual, entre duas normas incompatíveis, prevalece a norma posterior: *lex posterior derogat priori* (...) O critério hierárquico, chamado também de *lex superior*, é aquele pelo qual, entre duas normas incompatíveis, prevalece a hierarquicamente superior: *lex superior derogat inferiori* (...) O terceiro critério, dito justamente da *lex specialis*, é aquele pelo qual, de duas normas incompatíveis, uma geral e uma especial (ou excepcional), prevalece a segunda: *lex specialis derogat generali* (BOBBIO, 1999, p. 92)

Diniz (2007) cita jurisprudência que trata do critério cronológico e da *vacatio legis*, que possui a seguinte ementa:

Lei – Revogação das disposições em contrário – Antecedência de uma norma sobre outra que deve se deduzir da data de sanção, e não da data em que entrou em vigor – Lei emitida durante a *vacatio legis* que revoga a norma de eficácia suspensa naquilo em que dispuser diversamente.

A antecedência de uma lei sobre a outra no tempo deve-se deduzir da data da sanção, e não da data em que entrar em vigor. Se no período da *vacatio legis* uma lei dispuser de maneira diversa da que estiver submetida apenas ao decurso de prazo da *vacatio legis*, é incontestável sua revogação em tudo quanto contiver de incompatível em relação à nova lei sancionada posteriormente (Ap. 380.210 – j. em 19-1-1989, rel. Juiz Donald Armelin, 1º TACSP)

A Constituição Federal de 1988 (art. 59) relaciona as espécies normativas previstas no processo legislativo, apresentadas no Quadro 2-22.

Quadro 2-22. Espécies Normativas segundo a Constituição Federal de 1988

Espécie Normativa	Observação
Emenda Constitucional	Altera a Constituição; Aprovada por três quintos de cada Casa em dois turnos; Promulgada pelo Congresso Nacional.
Lei Complementar	Leis previstas no texto constitucional, aprovadas pela maioria absoluta de cada Casa.
Lei Ordinária	Ato normativo primário, contendo, em regra, normas gerais e abstratas.
Lei Delegada	Ato normativo elaborado e editado pelo Presidente da República em virtude de autorização do Poder Legislativo, expedida mediante resolução e dentro dos limites nela traçados.
Medida Provisória	Ato normativo com força de lei que pode ser editado pelo Presidente da República em caso de <i>relevância</i> e <i>urgência</i> .
Decreto Legislativo	Atos destinados a regular matérias de competência exclusiva do Congresso Nacional que tenham efeitos externos a ele. Não se sujeita à sanção presidencial, sendo promulgada pelo Congresso Nacional.
Resolução	Atos destinados a regular matérias de competência exclusiva do Congresso Nacional ou de suas Casas com efeitos internos.

Fonte: adap. de (Mendes & Foster Júnior, 2002, p. 92-101)

Segundo Mendes & Foster Júnior (2002, p. 96), “não existe entre *lei complementar* e *lei ordinária* (ou *medida provisória*) uma relação de hierarquia”, inclusive “norma pré-constitucional de qualquer espécie que verse sobre matéria que a Constituição de 1988 reservou à *lei complementar* foi recepcionada pela nova ordem constitucional como *lei complementar*”. Mendes & Foster Júnior (2002, p. 96-7) relacionam todas as previsões de leis complementares da Constituição de 1988.

2.5.3 Processo Legislativo

O *processo legislativo*, segundo José Afonso da Silva (2006, p. 41), “pode ser definido como o complexo de atos necessários à concretização da função legislativa do Estado”. Conforme o mesmo autor (2006, p. 41) nos explica, ele é formal em dois sentidos:

Primeiro, porque está subordinado a formalidades previstas na Constituição e nos regimentos internos das Câmaras Legislativas. Segundo, porque é representação (ou deve ser) do que, efetivamente, se dá no entrechoque dos interesses sociais. Por isso, quanto mais divergentes são os interesses das classes sociais, quanto mais aguçadas são as contradições do sistema social vigente, tanto mais acirrados são os debates e as lutas no processo de formação das leis, já que estas, como atos políticos por excelência, é que vão estabelecer os limites dos interesses em jogo, tutelando uns e coibindo outros.

Segundo José Afonso da Silva (2006, p. 50), o processo legislativo moderno possui alguns princípios, relacionados a seguir:

- Princípio da Publicidade – as deliberações se realizam perante o público e são documentadas em publicações oficiais;
- Princípio da Oralidade – os debates se fazem de viva voz, tanto na discussão quanto na votação;
- Princípio da Separação da Discussão e Votação – a votação só pode começar, após encerrada a discussão;
- Princípio da Unidade da Legislatura – a Legislatura tem a duração de quatro anos e corresponde ao período que vai do início do mandato dos membros da Câmara dos Deputados até o seu término (CF, art. 44, § único).
- Princípio do Exame Prévio do Projeto por Comissões Parlamentares – antes de entrar em discussão propriamente dita, a matéria sofre um exame prévio na comissão ou comissões competentes, que deliberam sobre sua constitucionalidade conveniência, para depois serem remetidas as conclusões a Plenário, onde o projeto e pareceres são discutidos e, finalmente, votada a matéria.

Cada Legislatura é composta por Sessões Legislativas Ordinárias (períodos de 2 de fevereiro a 17 de julho e de 1º de agosto a 22 de dezembro) ou Extraordinárias (em casos excepcionais como urgência ou interesse público). Durante o dia ocorrem as Sessões Ordinárias, Extraordinárias e Solenes no Plenário e as Reuniões nas Comissões. A Sessão Preparatória, que ocorre no dia 1 de fevereiro no primeiro e terceiro ano da Legislatura, tem por objetivo definir a formação da Mesa e dar posse aos seus membros. Em alguns casos, como na análise de vetos, ou na promulgação de emendas constitucionais, realizam-se as Sessões Conjuntas do Congresso Nacional.

A tramitação de uma proposição legislativa, segundo Afonso da Silva (2006, p. 277), constitui-se de seis fases:

- introdutória ou da iniciativa;
- exame das proposições nas comissões permanentes ou comissão especial;
- discussões do projeto em Plenário;
- decisória;
- revisória; e
- de conclusão do processo legislativo.

As descrições de cada fase apresentadas a seguir foram adaptadas de Afonso da Silva (2006, p. 276-295).

A fase introdutória inicia-se pela apresentação do projeto e exprime o momento em que se exercita o poder de iniciativa legislativa, que pode ser exercida pelos parlamentares, membros do Poder Executivo, Poder Judiciário ou ainda por iniciativa da população ou do Ministério Público. Normalmente, é neste momento que se atribui um identificador para a proposição. Esta fase compreende ainda a publicação no diário oficial da Casa Legislativa e se encerra com o envio à comissão competente para estudo e parecer.

Normalmente, uma proposição transita em mais de uma comissão. A maioria dos projetos é avaliada em relação a aspectos jurídicos e financeiros por comissões diferentes daquela referente ao tema do projeto. Na comissão, na etapa preparatória, é designado um relator e seu substituto, além de ser aberto prazo para apresentação de emendas em alguns casos. O relator terá um prazo, de acordo com a matéria e o regime de tramitação, para emitir um parecer. Nas etapas de discussão e votação da proposição, o trabalho da comissão acontece conforme ensina Afonso da Silva (2006, p. 281):

Reunida a comissão para deliberar sobre a matéria, lido o parecer ou dispensada a leitura, se estiver impresso, o parecer será, de imediato, submetido a discussão, pelo prazo que o Presidente julgar necessário. Encerrada a discussão, proceder-se-á à votação do parecer – note-se bem: votação do parecer, não do projeto – o qual, se aprovado em todos os seus termos, será tido como parecer da comissão, e, de logo,

assinado pelos membros presentes. Se o parecer do Relator não for adotado pela maioria da Comissão, o Presidente designará outro Relator, que terá três dias para apresentar novo parecer, passando o do primeiro Relator a constituir voto em separado. Antes de emitir o voto, qualquer membro da Comissão poderá pedir vista, o que lhe será concedido por cinco dias (ou cinco sessões), no máximo, salvo matéria em regime de urgência, quando terá apenas vinte e quatro horas; esse prazo é comum para tantos quantos pedirem vista.

A emenda é a proposição apresentada como acessória de outra, a principal. Elas podem ser classificadas como supressivas, aglutinativas, substitutivas, modificativas ou aditivas. Subemenda é uma emenda apresentada em Comissão a outra emenda. A emenda substitutiva, também conhecida como *substitutivo*, altera substancial ou formalmente o conteúdo da proposição principal, oferecendo um novo texto.

O parecer, que é a proposição com a qual uma Comissão se pronuncia sobre qualquer matéria, é formado por três partes:

- relatório – apresenta uma exposição circunstanciada da matéria;
- voto do relator – define a opinião do relator pela aprovação ou rejeição, total ou parcial, da matéria, ou sobre a necessidade de dar-lhe um substitutivo ou oferecer-lhe emenda.
- parecer da comissão – apresenta as conclusões da comissão já com o resultado da votação.

Ao final dos trabalhos nas comissões, os pareceres são enviados à Mesa, anunciados no Expediente e enviados à publicação. Na seqüência, a Mesa define a inclusão da proposição na Ordem do Dia em primeira ou única discussão. Esse evento marca o início da fase de discussão em Plenário.

Na fase de discussão, os parlamentares podem oferecer emendas em Plenário e se inscrever nas sessões para discutir a matéria. Caso se apresentem emendas, a proposição retorna à Comissão pertinente para que se pronuncie. No outro caso, a matéria está pronta para ir à votação. Afonso da Silva (2006, p. 285) esclarece como a fase de discussão é finalizada:

As discussões encerram-se, normalmente, não havendo mais orador inscrito para falar ou os inscritos desistirem da palavra, por decurso de prazos regimentais ou ainda por deliberação do Plenário a requerimento de qualquer Deputado (na Câmara) ou Senador (no Senado), quando já houver falado pelo menos quatro oradores, certamente dois a favor e dois contra na Câmara ou três a favor e três contra no Senado. Nesse caso, o projeto fica em condições de entrar na fase da votação, que é fase decisória.

A fase de votação pode se seguir imediatamente após a fase de discussão, caso haja *quorum*.

Quanto aos tipos de processo de votação, Afonso da Silva (2006, p. 286) classifica em: votação simbólica, votação nominal ou votação por escrutínio secreto.

Para realizar a votação, utiliza-se normalmente o seguinte método:

a) votam-se as emendas por grupos, conforme tenham parecer favorável ou contrário; por fim, vota-se o projeto em globo; b) o Plenário, contudo, poderá conceder que todas as emendas se votem separadamente, devendo, nesse caso, ser consideradas em primeiro lugar as com parecer favorável e, depois, as com parecer contrário; c) também poderá ser deferida pelo Plenário a votação de projeto por títulos, capítulos, seções, grupos de artigos, ou artigos; para isso é necessário requerimento por escrito, aprovado pela maioria absoluta dos membros da Casa; esse requerimento tem que ser apresentado durante a discussão da matéria, quando será submetido à votação, sem discussão; d) o substitutivo de uma das Casas a projeto de outra será considerado como série de emendas e votado, separadamente, por artigos, parágrafos, números e letras em correspondência aos do projeto original. (AFONSO DA SILVA, 2006, p. 288)

O encerramento da fase decisória consiste da verificação do resultado da votação, que poderá ser pela aprovação ou rejeição do projeto, e pelo encaminhamento. Caso aprovado em votação no final de um turno, o projeto será enviado à redação final. Caso rejeitado, será arquivado e não poderá renovar-se na mesma sessão legislativa, a não ser mediante proposta da maioria absoluta dos membros de qualquer das Casas do Congresso Nacional (CF, 1988, art. 67).

O art. 65 da Constituição Federal de 1988 define o que ocorre ao final das votações:

Art. 65. O projeto de lei aprovado por uma Casa será revisto pela outra, em um só turno de discussão e votação, e enviado à sanção ou promulgação, se a Casa revisora o aprovar, ou arquivado, se o rejeitar.

Parágrafo único. Sendo o projeto emendado, voltará à Casa iniciadora.

A fase revisória inicia-se com o recebimento do projeto, na forma de autógrafo³³, vindo da outra Casa. A discussão e votação pela Casa revisora seguem os mesmos princípios e trâmites verificados na Casa iniciadora. Afonso da Silva (2006, p. 289-290) trata dos possíveis resultados nesta fase:

a) aprová-lo simplesmente, caso em que o enviará à sanção ou à promulgação, nos termos do art. 65 da CF; b) rejeitá-lo simplesmente, hipótese em que será arquivado... c) modificá-lo no todo, através de substitutivos, ou em parte através de emendas.

A aprovação do projeto pelo Congresso Nacional, segundo Afonso da Silva (2006, p. 294-5), ocorre de forma definitiva quando:

a) quando, adotados por uma Câmara ou Comissão em sede legislativa, são aceitos pela outra sem modificações; b) quando, adotados por uma Câmara ou Comissão em sede legislativa e recebem emendas na Câmara revisora, são devolvidos à iniciadora,

³³ O autógrafo é o documento assinado suporte do texto da proposição legislativa. O autógrafo de revisão é encaminhado à Casa revisora e o de sanção, quando couber, é enviado à Presidência da República.

e esta: 1) rejeita as emendas pura e simplesmente; 2) aceita as emendas pura e simplesmente.

Estando aprovado definitivamente pelo Congresso Nacional, o projeto passa então à fase de conclusão do processo legislativo, conforme esclarece Afonso da Silva (2006, p. 295):

Se o projeto não depender de sanção, caso do projeto de decreto legislativo, será imediatamente submetido à promulgação ... Se for dependente de sanção, caso dos projetos de lei ordinária e complementar, os autógrafos serão remetidos em dez dias, no máximo, ao Presidente da República, que, se aquiescer, o sancionará, com que, também, o promulgará... Entretanto, poderá o Presidente da República não aprová-lo. A sanção é ... um poder que a Constituição outorgou ao Chefe do Executivo. Ato de vontade, pode ser recusado. Mas essa recusa tem que ser expressa, através do veto ... Contudo, cabe uma observação final: o Presidente nem sanciona expressa e solenemente nem se recusa expressamente. Na hipótese, considera-se sancionado (CF, art. 66, § 3º), surgindo o procedimento promulgatório que já estudamos: promulgação pelo Presidente da República em 48 horas. Se este não o fizer, o fará o Presidente do Senado Federal, e não o fazendo este, obrigatoriamente o Vice-Presidente do Senado.

Segundo Afonso da Silva (2006, p. 296), a publicação é obrigatória como integrante da promulgação. A promulgação é a declaração autêntica de existência da lei e, também, ordem para a sua execução. É a promulgação que torna a lei executória.

Ao Chefe do Poder Executivo cabe o poder de veto total ou parcial de um projeto de lei. O veto do Executivo pode ser apreciado e derrubado pelo Legislativo. O art. 66 da Constituição Federal explica como se dá o veto e sua apreciação:

Art. 66. A Casa na qual tenha sido concluída a votação enviará o projeto de lei ao Presidente da República, que, aquiescendo, o sancionará.

§ 1º Se o Presidente da República considerar o projeto, no todo ou em parte, inconstitucional ou contrário ao interesse público, vetá-lo-á total ou parcialmente, no prazo de quinze dias úteis, contados da data do recebimento, e comunicará, dentro de quarenta e oito horas, ao Presidente do Senado Federal os motivos do veto.

§ 2º O veto parcial somente abrangerá texto integral de artigo, de parágrafo, de inciso ou de alínea.

§ 3º Decorrido o prazo de quinze dias, o silêncio do Presidente da República importará sanção.

§ 4º O veto será apreciado em sessão conjunta, dentro de trinta dias a contar de seu recebimento, só podendo ser rejeitado pelo voto da maioria absoluta dos Deputados e Senadores, em escrutínio secreto.

§ 5º Se o veto não for mantido, será o projeto enviado, para promulgação, ao Presidente da República.

§ 6º Esgotado sem deliberação o prazo estabelecido no § 4º, o veto será colocado na ordem do dia da sessão imediata, sobrestadas as demais proposições, até sua votação final.

§ 7º Se a lei não for promulgada dentro de quarenta e oito horas pelo Presidente da República, nos casos dos §§ 3º e 5º, o Presidente do Senado a promulgará, e, se este não o fizer em igual prazo, caberá ao Vice-Presidente do Senado fazê-lo.

O processo legislativo é repleto de detalhes, exceções e casos especiais que podem ser encontrados nos regimentos internos das Casas. Por exemplo, destaques na votação, questões

de ordem, adiamento da discussão, apartes, verificação de votos, adiamento da votação, ordem de votação, são apenas alguns exemplos deste intrincado processo de formação das leis.

2.5.4 Técnica Legislativa

Para Carvalho (2001, p. 53), “a Técnica Legislativa consiste no modo correto de elaborar as leis (...) envolve um conjunto de regras e de normas técnicas que vão desde a necessidade de legislar até a publicação da lei”. Pinheiro (1962, p. 14) considera que técnica legislativa é “a aplicação do *método jurídico* à elaboração da lei”.

A preocupação com a técnica legislativa no Brasil remonta ao início do século passado. Freire (2002, p. 37) aponta Aurelino Leal como o primeiro autor brasileiro a tratar deste tema. O livro “*Technica Constitucional Brasileira*”, impresso em 1914, possui um capítulo que trata de “*Erros Technicos da Constituição Brasileira*”. O autor mostra erros de conteúdo e de forma, como, por exemplo, a sistemática de numeração dos dispositivos de um artigo na Constituição:

Os artigos são ordenados por numeração árabe, bem como os paragraphos, incisos e sub-incisos. Este systema foi seguido invariavelmente até o final do art. 58. No artigo 59, a orientação mudou: os incisos são numerados por algarismos romanos, os sub-incisos por letras latinas e os paragraphos por números árabes.

No titulo II (art. 63 e seguintes) a orientação voltou a ser a mesma, para soffrer incidentemente, nova alteração no art. 71 e seu paragraphos, sendo dahi em diante, observado o criterio anterior. (LEAL, 1914, p. 25)

A Constituição Federal de 1988 inovou ao prever lei complementar que “disporá sobre a elaboração, redação, alteração e consolidação das leis”. Esta lacuna foi preenchida dez anos depois, com a promulgação da Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998)³⁴. Segundo Freire (2002, p. 44), antes desta norma, “a matéria era objeto de atos normativos esparsos, ou mesmo de normas não escritas ou praxes há muito adotadas, quer no âmbito da União, quer no de alguns Estados, e a falta de normas técnicas de caráter sistemático e geral, nos diversos entes da Federação, inviabilizava a uniformização dos textos legislativos.”

2.5.4.1 A Estrutura da Lei

De acordo com o art. 3º da Lei Complementar nº 95/1998, o texto da lei possui três partes básicas:

³⁴ A Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998) foi alterada pela Lei Complementar nº 107 (BRASIL, 2001).

- Parte Preliminar – compreendendo a epígrafe, a ementa, o preâmbulo, o enunciado do objeto e a indicação do âmbito de aplicação das disposições normativas;
- Parte Normativa – compreendendo o texto das normas de conteúdo substantivo relacionadas com a matéria regulada;
- Parte Final – compreendendo as disposições pertinentes às medidas necessárias à implementação das normas de conteúdo substantivo, às disposições transitórias, se for o caso, a cláusula de vigência e a cláusula de revogação, quando couber.

A seguir, apresentaremos um resumo de cada componente das partes que constituem o texto da lei.

A palavra epígrafe é “de origem grega (*epigraphicus*), derivada de *epi* (sobre) e *grapho* (escrever)” (CARVALHO, 2001, p. 68). Tem por função qualificar o ato na ordem jurídica (denominação da espécie normativa e número) e no tempo (data). O conteúdo e apresentação da epígrafe são definidos pelo art. 4º da Lei Complementar nº 95/1998, nos seguintes termos:

Art. 4º A epígrafe, grafada em caracteres maiúsculos, propiciará identificação numérica singular à lei e será formada pelo título designativo da espécie normativa, pelo número respectivo e pelo ano de promulgação.

Interessante notar que, apesar de já ter sido alterada pela Lei Complementar nº 107/2001 (BRASIL, 2001), persistem várias inconsistências entre o que determina o texto da Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998) e a prática da técnica legislativa. Por exemplo, Freire (2002, p. 137) aponta que, na prática, consta da epígrafe a data completa (dia, mês e ano) e não apenas o ano.

A ementa (palavra derivada do latim significando idéia, pensamento (CARVALHO, 2001, p. 70)) deve sintetizar o objeto da lei, sem prejuízo de clareza e fidelidade (FREIRE, 2002, p. 138). O conteúdo e apresentação da ementa são definidos pelo art. 5º da Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998), nos seguintes termos:

Art. 5º A ementa será grafada por meio de caracteres que a realcem e explicitará, de modo conciso e sob a forma de título, o objeto da lei.

Segundo Freire (2002, p. 140), é reprovável a prática da utilização da frase “e dá outras providências” ao final da ementa nos casos em que se deseja “encobrir uma série de prescrições que versam sobre matérias inteiramente estranhas ao objeto da lei”, podendo ser utilizada apenas nos casos em que estas prescrições complementares se vinculam ao objeto da lei por afinidade. Guimarães (2004, p. 18), em um capítulo de livro dedicado ao estudo da ementa de atos normativos, é mais radical e considera que “essa estranha figura e dá outras

providências conseguiu alijar da ementa legislativa sua característica de resumo, uma vez que sua leitura não consegue, eficazmente, dar a idéia do conteúdo daquele”.

O preâmbulo, termo composto pelo prefixo latino *pre* (antes, sobre) e pelo verbo *ambulare* (marchar, prosseguir) (FREIRE, 2002, p. 142), é definido pelo art. 6º da Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998), conforme a seguir:

Art. 6º O preâmbulo indicará o órgão ou instituição competente para a prática do ato e sua base legal.

Cada espécie normativa possui um texto padronizado para o preâmbulo. Por exemplo, o preâmbulo de uma lei ordinária normalmente é expresso como “Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei”, enquanto que em um decreto legislativo possui a seguinte fórmula: “Faço saber que o Congresso Nacional aprovou, e eu, [...], Presidente do Senado Federal, nos termos do art. [...] do Regimento Interno, promulgo o seguinte”.

A unidade básica de um texto normativo é o Artigo (palavra derivada do latim *articulus* (FREIRE, 2002, p. 167)). Pinheiro (1962, p. 84-86) enumera dezessete regras para a redação de um artigo, das quais destacamos as seguintes:

1ª Regra – *cada artigo deve conter um único assunto. (...)*

2ª Regra – *O artigo dará, exclusivamente, a norma geral, o princípio. As medidas complementares e as exceções serão reservadas, sempre, aos parágrafos. (...)*

3ª Regra – *Não serão usadas abreviaturas nem siglas nas referências às pessoas jurídicas (...)*

4ª Regra – *Quando o assunto requerer discriminações, o enunciado comporá o artigo, e os elementos de discriminação serão apresentados sob a forma de itens³⁵. (...)*

7ª Regra – *É vedado o emprego de expressões esclarecedoras, tais como: ou seja, isto é, por exemplo, v. g. e outras equivalentes. O assunto deve ser apresentado no artigo de forma tal que dispense quaisquer esclarecimentos. É na exata definição da idéia e na precisão terminológica, que reside o segredo da aplicação desta regra. (...)*

11ª Regra – *Nos atos extensos, os primeiros artigos devem ser reservados, sempre, à definição do objetivo do mesmo e à limitação do seu campo de aplicação.*

Os artigos podem ser organizados utilizando os agrupadores: Parte, Livro, Título, Capítulo, Seção e Subseção (ver Figura 2-5-1). O desdobramento do *Caput* do Artigo é feito com o uso de Incisos. Os Incisos se desdobram em Alíneas, e, as Alíneas, em Itens (ver Figura 2-5-2). Os parágrafos podem ser utilizados para relacionar aspectos complementares do comando inscrito no *caput* do artigo. De forma análoga ao *Caput*, os Parágrafos podem ser detalhados com o uso de Incisos, Alíneas e Itens. A articulação da norma jurídica no Brasil é

³⁵ O que Pinheiro denomina de “item” é o equivalente hoje ao “inciso”.

definida pela “Seção II – Da Articulação e da Redação das Leis” da Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998). A numeração de Artigos é ordinal até o artigo nono e cardinal a partir do artigo dez.

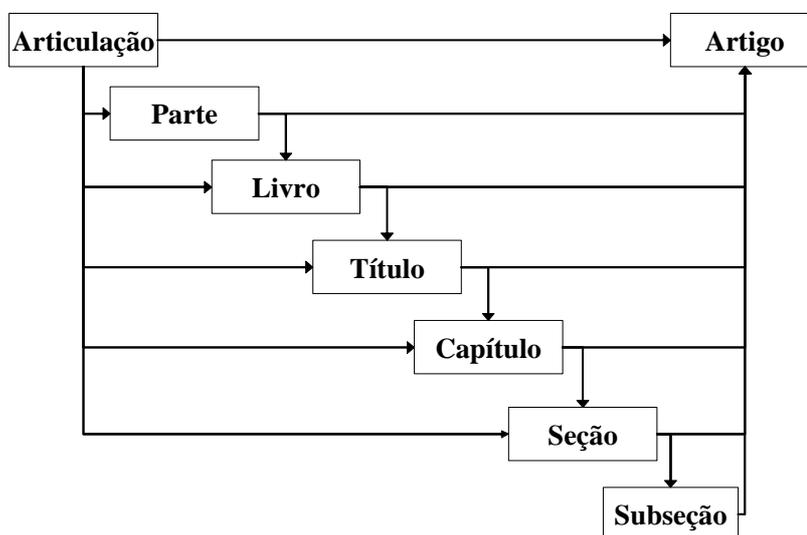


Figura 2-5-1. Agrupadores de Artigo

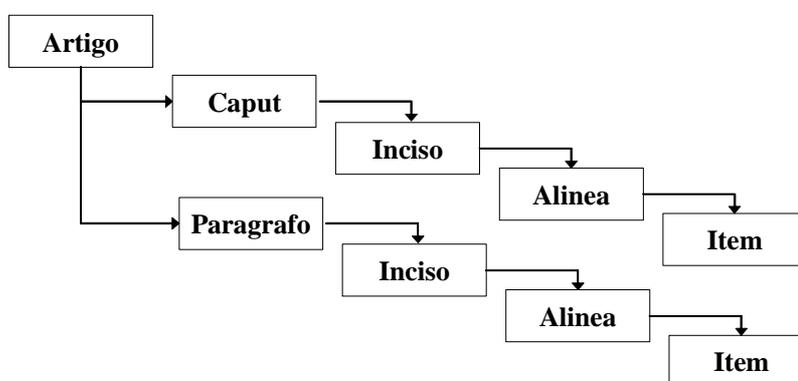


Figura 2-5-2. Desdobramento de Artigo

A própria etimologia da palavra parágrafo (*para* = ‘ao lado’; *graphein* = ‘escrever’) revela que não se trata da escrita principal, e, sim, acessória, marginal, complementar do trecho escrito onde figura (FREIRE, 2002, p. 168). Adota-se a mesma regra de numeração de artigo (ordinal até o nono, e cardinal após o nono). No entanto, nos casos em que só existe um parágrafo, utiliza-se a expressão “Parágrafo Único” ao invés do símbolo “§” seguido do número. A Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998), no seu art. 11, inciso III, define:

III – para a obtenção de ordem lógica:

.....

c) expressar por meio dos parágrafos os aspectos complementares à norma enunciada no *caput* do artigo e as exceções às regras por este estabelecida;

Na mesma linha Freire (2002, p. 168) considera que “o parágrafo é reservado para as prescrições que visem ampliar ou restringir o disposto no *caput* do artigo”. É interessante notar que a própria Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998) possui artigo em que o *caput* e o § 1º foram vetados, restando apenas o § 2º.

Os incisos são utilizados como elementos discriminativos do *caput* de artigo ou de parágrafos. São numerados por algarismos romanos, seguidos de hífen.

As alíneas são utilizadas quando se deseja subdividir incisos. São identificadas por letras seguidas do símbolo “)” (parêntese).

Por fim, os itens são dispositivos por meio dos quais se desdobram as alíneas. São numerados por algarismos arábicos seguidos de ponto.

A Lei Complementar nº 95 (BRASIL, 1998) prevê algumas cláusulas de uso específico. De acordo com o *caput* do art. 7º, “o primeiro artigo do texto indicará o objeto da lei e o respectivo âmbito de aplicação”. O art. 8º define que “a vigência da lei será indicada de forma expressa e de modo a contemplar prazo razoável para que dela se tenha amplo conhecimento”. Por fim, o art. 9º introduziu uma novidade de grande importância para o nosso ordenamento jurídico que é a indicação das leis ou disposições revogadas, ficando proibido o uso da famosa expressão “revogam-se as disposições em contrário”.

Dependendo da quantidade de artigos de uma norma, pode ser necessário criar agrupamentos de artigos para uma melhor organização do texto (Figura 2-5-1). Em relação a isso, Pinheiro (1962, p. 110) afirma que:

segundo o vulto de um ato da ordem legislativa (encarado pela quantidade dos seus artigos), torna-se, algumas vezes, forçosa a sistematização da matéria para englobar os artigos afins em pequenas frações que, somadas, constituirão o texto do mesmo ato.

Os códigos são os exemplos mais completos e perfeitos que podemos apontar. Isto porque – “Um código é uma organização lógica de regras jurídicas. Por força da sistematização, que os simplifica, ordena e esclarece, os preceitos adquirem maior nitidez de forma e maior energia de império, do que teriam se se conservassem dispersos ou desordenadamente amontoados³⁶”.

2.5.5 A Lei e a Abrangência Temporal e Espacial

Limongi França (1947, p. 134), ao tratar da abrangência temporal e espacial das leis, nos ensina que:

³⁶ Pinheiro cita neste trecho “Beviláqua, Clóvis. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil (Comentado), Rio de Janeiro, 1916, p. 78”.

a lei, à semelhança dos entes do mundo físico, passa a ter uma vida, que se projeta em duas dimensões. Uma dimensão no tempo, outra no espaço. Na verdade, toda lei tem uma duração dentro da qual ela exerce a sua eficácia. E toda eficácia da lei apresenta um limite espacial cujas balizas fundamentais são as do território dentro do qual o poder legiferante exerce a sua soberania.

2.5.5.1 Períodos Temporais da Norma Jurídica

Dada a importância dos períodos temporais para a organização da informação legislativa e jurídica, iremos detalhar os eventos que delimitam os três principais períodos: *vacatio legis*, vigência e eficácia.

2.5.5.1.1 Período de *vacatio legis*

Como já afirmamos na seção sobre o Processo Legislativo, a promulgação torna a lei executória. No entanto, é somente com a publicação e com a entrada em vigor que ela adquire obrigatoriedade. Limongi França (1947) afirma que a entrada em vigor da lei pode estar condicionada “a um dia certo, como um prazo, ou o sucesso de algum acontecimento ou formalidade”, e esclarece:

O lapso de tempo que vai da publicação da lei até ao início de sua eficácia chama-se *vacatio legis*, cuja finalidade é a de propiciar a mais ampla divulgação dos textos legais, devendo ser assinalado que, enquanto esse tempo não escoar, continuam em plena vigência as leis antigas ainda que venham a ser revogadas pela lei nova, já publicada.

Em relação à *vacatio legis*, a Lei Complementar nº 95/1998, com as alterações incluídas pela Lei Complementar nº 107/2001, considera que:

Art. 8º A vigência da lei será indicada de forma expressa e de modo a contemplar prazo razoável para que dela se tenha amplo conhecimento, reservada a cláusula “**entra em vigor na data de sua publicação**” para as leis de pequena repercussão.

§ 1º A contagem do prazo para entrada em vigor das leis que estabeleçam período de vacância far-se-á com a **inclusão da data da publicação e do último dia do prazo**, entrando em vigor **no dia subsequente** à sua consumação integral. (Parágrafo incluído pela Lei Complementar nº 107, de 26.4.2001)

§ 2º As leis que estabeleçam período de vacância deverão utilizar a cláusula ‘esta lei entra em vigor após decorridos **(o número de) dias** de sua publicação oficial’ .(Parágrafo incluído pela Lei Complementar nº 107, de 26.4.2001) (grifo nosso)

A Lei de Introdução ao Código Civil (Decreto-Lei n. 4.657, de 04 de setembro de 1942) define o prazo para o caso de omissão da cláusula de vigência, bem como regula os casos de republicação destinada a correção:

Art. 1º Salvo disposição contrária, a lei começa a vigorar em todo o país **quarenta e cinco dias** depois de oficialmente publicada.

§ 1º Nos Estados estrangeiros, a obrigatoriedade da lei brasileira, quando admitida, se inicia **três meses** depois de oficialmente publicada.

...

§ 3º Se, antes de entrar a lei em vigor, ocorrer nova **publicação de seu texto, destinada a correção**, o prazo deste artigo e dos parágrafos anteriores começará a correr da nova publicação.

§ 4º As correções a texto de lei já em vigor consideram-se **lei nova**. (grifo nosso)

O art. 104 do Código Tributário Nacional (CTN) (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966), ao tratar da vigência de leis tributárias, estabelece que:

Art. 104. **Entram em vigor no primeiro dia do exercício seguinte àquele em que ocorra a sua publicação** os dispositivos de lei, referentes a impostos sobre o patrimônio ou a renda:

I - que instituem ou majoram tais impostos;

II - que definem novas hipóteses de incidência;

III - que extinguem ou reduzem isenções, salvo se a lei dispuser de maneira mais favorável ao contribuinte, e observado o disposto no artigo 178.

O Quadro 2-23, resume as possíveis situações que determinam a existência ou não, bem como a duração da *vacatio legis*. Esta tabela se aplica tanto para o evento da primeira publicação, como também para o da nova *publicação destinada a correção*.

Quadro 2-23. Duração, em dias, da *vacatio legis*

Pré-condição	<i>vacatio legis</i>	Brasil	Ext.
com cláusula “entra em vigor na data de sua publicação”	sem	0	0
sem cláusula de vigência	com	45	90
com cláusula determinando início da vigência	com	n^{37}	n
lei tributária conforme Art. 104 do CTN	com	1-366	1-366

Diniz (2007, p. 57) lembra que “a lei antiga ... subsistirá no exterior até três meses depois da publicação oficial da lei nova no Brasil” (nos casos das leis sem cláusula de vigência).

2.5.5.1.2 Período de Vigência, Período de Eficácia e Validade

Limongi França (1947, p. 137) classifica as leis, do ponto de vista da sua duração, em permanentes ou estáveis, e temporárias ou provisórias, detalhando sua explicação nos seguintes termos:

enquanto algumas leis trazem consigo a determinação expressa de um termo final, de uma data ou condição para que deixe de ser eficaz, diplomas outros existem que, nada dizendo a respeito, passam a **vigorar indefinidamente**. E tal se dá em virtude do chamado **princípio da continuidade das leis**, expresso no art. 2º da Lei de Introdução, nestes termos: ‘não se destinando à vigência temporária, a lei terá vigor até que outra a modifique ou revogue’. (grifo nosso)

³⁷ Número de dias de acordo com o que for fixado no dispositivo de vigência da norma jurídica.

O Art. 6º da Lei de Introdução ao Código Civil trata da vigência nos seguintes termos:

Art. 6º A Lei em vigor terá **efeito imediato** e geral, respeitados o ato jurídico perfeito, o direito adquirido e a coisa julgada.

§ 1º Reputa-se ato jurídico perfeito o já consumado segundo **a lei vigente ao tempo em que se efetuou.**

.... (grifo nosso)

O período de vigência se inicia após a publicação e, se existir, findo o período da *vacatio legis*, e se estende até que, não se tratando de leis com vigência temporária, uma nova lei com revogação expressa ou tácita³⁸ entre em vigor.

No caso de leis com vigência temporária, a perda da eficácia da norma poderá ocorrer por:

a) *decurso de tempo* para o qual a lei foi promulgada, salvo se sua vigência for expressamente protraída por meio de outra norma; (...)

b) *consecução do fim a que a lei se propõe* (... é o que sucede também com as disposições transitórias, que se encontram no final dos Códigos ou de certas leis)

c) *cessação do estado de coisas não permanente* (p. ex. lei emanada para atender estado de sítio ou guerra, ou para prover situação de emergência oriunda de calamidade pública) ou do *instituto jurídico pressuposto pela lei*, pois finda a anormalidade, extinguir-se-á a lei, que a ela se refere; (DINIZ, 2007, p. 67-8)

A revogação pode ocorrer de forma parcial (*derrogação*), atingindo parte dos dispositivos da norma, ou total (*ab-rogação*), atingindo o inteiro teor.

Pelá (2005, p. 99-100), para definir *vigência* e *eficácia*, inicia esclarecendo o que vem a ser *incidência*:

Incidência designa a ocorrência da subsunção, que é a afirmação ‘de que as notas mencionadas na previsão da norma estão globalmente realizadas no fenômeno da vida a que tal enunciado se refere’. Ou seja, quando o conceito do fato ocorrido, descrito em linguagem, corresponde ao conceito da hipótese normativa, dizemos que houve subsunção; logo, a norma incidiu.

Viger é ter força para reger as condutas inter-humanas sobre as quais a norma incide. **Vigência** é uma propriedade da norma jurídica que está pronta para propagar efeitos assim que ocorrerem os fatos previstos em suas hipóteses. Podemos identificar normas **jurídicas válidas** (logo, **pertencentes ao ordenamento**) mas que não são vigentes, seja porque ainda não adquiriram tal aptidão, seja porque já a perderam, como nos casos, respectivamente, da *vacatio legis* e da revogação. Não há caso contudo de norma vigente que não seja válida.

Eficácia é a qualidade de produzir efeitos mediatos e imediatos advindos da incidência. Podem-se distinguir três modalidades de eficácia. A primeira, a **eficácia técnica**, é aquela qualidade da norma que permite que os fatos ocorridos se submetam ao conteúdo da lei, ou seja, tem a capacidade completa de dar juridicidade ao fato, sem nenhum obstáculo material no caminho. **Eficácia jurídica** existe quando os fatos juridicizados produzem relações jurídicas. Já **eficácia social** é a conformidade da conduta à norma jurídica. (grifo nosso)

³⁸ A revogação é classificada como *tácita* quando resulta da incompatibilidade ou da divergência de norma entre a lei anterior e a lei nova. (Plácido e Silva, 2005, p. 1235).

Considerando as definições de *eficácia* citadas, estamos mais interessados, para o nosso trabalho, na *eficácia técnica*.

De forma semelhante ao conceito de eficácia, o conceito de validade possui várias definições na doutrina. Para o propósito do nosso trabalho, iremos adotar o critério de pertinência ao ordenamento jurídico, conforme citação acima. A norma passa a pertencer ao ordenamento jurídico no momento da sua sanção e permanece nele indefinidamente, até que seja expulso, por exemplo, por declaração de inconstitucionalidade.

Nos casos normais, a inconstitucionalidade declarada no controle abstrato expulsa a norma do ordenamento de forma imediata, *ex tunc* (desde então, com efeito retroativo). Em casos excepcionais, o efeito da declaração de inconstitucionalidade pode ocorrer *ex nunc* (a partir do momento da declaração) e *pro futuro*, conforme podemos constatar em Bazzo (2001, p. 113):

Coerente com evolução constatada no Direito Constitucional comparado, as Leis n.º 9.868/99 e 9.882/99, nos seus arts. 27 e 11, respectivamente, dispuseram que o próprio Supremo Tribunal Federal, por uma maioria diferenciada, decida sobre os efeitos da declaração de inconstitucionalidade, fazendo um juízo rigoroso de ponderação entre o princípio da nulidade da lei inconstitucional, de um lado, e os postulados da segurança jurídica e do interesse social, de outro. Assim, o princípio da nulidade somente será afastado in concreto se, a juízo do próprio Tribunal, se puder afirmar que a declaração de nulidade acabaria por distanciar-se ainda mais da vontade constitucional.

Entendeu, portanto, o legislador que, ao lado da ortodoxa declaração de nulidade, há de se reconhecer a possibilidade de o Supremo Tribunal, em casos excepcionais, mediante decisão da maioria qualificada (dois terços dos votos), estabelecer limites aos efeitos da declaração de inconstitucionalidade, proferindo a inconstitucionalidade com eficácia *ex nunc* ou *pro futuro*, especialmente naqueles casos em que a declaração de nulidade se mostre inadequada ou nas hipóteses em que a lacuna resultante da declaração de nulidade possa dar ensejo ao surgimento de uma situação ainda mais afastada da vontade constitucional.

Exemplo de declaração de inconstitucionalidade com pronunciamento de nulidade *pro futuro* ocorreu na ADI 2240-BA (STF, de 9 de maio de 2007), na qual foi questionada a constitucionalidade da Lei Estadual n.º 7.619/2000, que dispôs sobre a criação do município de Luis Eduardo Magalhães. A decisão do STF se deu nos seguintes termos:

O Tribunal, à unanimidade, julgou procedente a ação direta, e, por maioria, ao não pronunciar a nulidade do ato impugnado, manteve sua vigência pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses até que o legislador estadual estabeleça novo regramento.

A declaração de inconstitucionalidade com efeito *ex nunc* tem os efeitos descritos por Bazzo (2001, p. 113-4):

... não se pode deixar de concluir que as normas revogadas pelas leis posteriormente invalidadas voltam a vigor, ou, até melhor dizendo, funcionam como se jamais tivessem deixado de vigorar.

Outra conclusão não é possível, considerando-se que a declaração de inconstitucionalidade, no controle abstrato, em tese, tem efeito imediato e geral,

produzindo a sentença eficácia erga omnes, desconstituindo, retroativamente, a norma impugnada, que é invalidada desde o seu nascimento, em regra. Por isso é que todos os autores, repetindo Kelsen, afirmam que o Tribunal Constitucional é um “legislador negativo”.

Palmirani (2005), em estudo sobre a dinâmica da norma no tempo, enumera as possíveis combinações entre Período de Eficácia e Período de Vigência, a qual ilustramos na Figura 2-5-3.

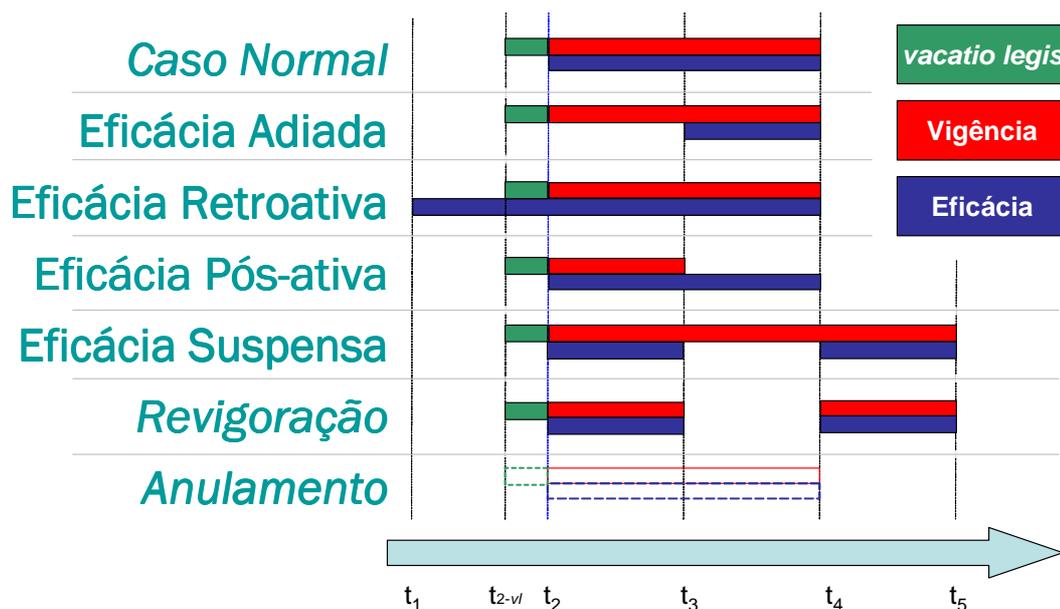


Figura 2-5-3 Tipos de Período de Eficácia em comparação com os de Vigência

Para entender as situações intertemporais, Noronha (2005, p. 59-60) considera essencial a distinção entre os conceitos *fatispécie* (também conhecido como pressuposto legal, suporte-fático, fato-tipo, previsão legal ou hipótese legal) e *estatuição* (também conhecido como dispositivo legal, preceito, efeito jurídico ou consequência jurídica). A *fatispécie* é a parte da norma que descreve os fatos, situações ou circunstâncias que podem vir a ocorrer, e a *estatuição* é a parte da norma que aponta as consequências que esses fatos, quando ocorrem, produzem. Segundo o mesmo autor, os problemas do ramo de Direito Intertemporal advêm do fato de duas normas, uma antiga e outra nova, darem tratamento diferente às situações concretas que constituem seu pressuposto comum. Ao tratar da classificação das leis em relação à sua eficácia, Noronha (2005, p. 60) considera:

A classificação das leis em retroativas e irretroativas é inexacta porque considera apenas dois tempos, presente e passado, quando existem três presente, passado e futuro, e as leis podem ser aplicáveis a fatos presentes, passados e futuros: o passado, para uma lei, é o que aconteceu ao tempo da norma anterior; o presente é o que acontece durante o seu tempo de vigência; o futuro é o que pode acontecer após ela ser substituída por outra.

Na maioria dos casos, os períodos de vigência e eficácia coincidem. Segundo Noronha (2004, p. 64), temos a *eficácia prospectiva* da lei “quando esta incide sobre *fatispécies* sem ligações com passado, que ocorrem durante o tempo em que ela for vigente, para determinar as conseqüências jurídicas a serem produzidas”.

Em alguns casos, pode haver um *adiamento da eficácia*, mesmo a norma estando vigente. Este é o caso do Princípio da Anterioridade da Lei Eleitoral inscrito no art. 16 da Constituição Federal:

Art. 16. A lei que alterar o processo eleitoral entrará em vigor na data de sua publicação, não se aplicando à eleição que ocorra até um ano da data de sua vigência.

Noronha (2006, p. 64) afirma que a lei tem *eficácia retroativa* “quando vai alterar as conseqüências jurídicas que uma lei anterior já havia atribuído a uma determinada *fatispécie*, também passada”.

A lei penal é considerada possuidora da propriedade de retroatividade para beneficiar o réu, como garante o art. 5º, inciso XL da Constituição Federal de 1988:

XL - a lei penal não retroagirá, salvo para beneficiar o réu;

Nos ramos de Direito Penal e Tributário, ocorre o termo “ultratividade” para denotar os casos da aplicação da lei vigente no momento da ocorrência do fato concreto. Segundo Noronha (2006, p. 63), esta situação não pode ser classificada como pós-atividade, pois, afinal, este é o regime que constitui regra geral nos outros ramos do Direito.

A pós-atividade ocorre quando a lei pode ser aplicada a fatos acontecidos em datas posteriores à sua revogação, como se não tivesse sido revogada (NORONHA, 2005, p. 65).

Como vimos no art. 6º do LICC, a lei em vigor “terá efeito *imediate* e geral, *respeitados o ato jurídico perfeito, o direito adquirido e a coisa julgada*”. Espinola Filho (1947, p. 71) apresenta um exemplo em que ocorre a pós-atividade neste contexto:

se, por exemplo, uma lei decidir que a maioridade se dará aos 25 anos, e não mais aos 21, todos aqueles que já tiverem 21 anos, continuarão maiores” e “todas as pessoas, que não tivessem chegado aos 21 anos, se submeteriam à lei nova.

No nosso ordenamento, a suspensão ocorre, por exemplo, quando uma Medida Provisória, com previsão de revogação de norma, é rejeitada pelo Congresso Nacional. Então a eficácia da lei anterior retorna ao seu curso normal.

Um caso de revigoração no nosso ordenamento jurídico é o da Lei nº 8.843, de 10 de Janeiro de 1994 que possui a seguinte ementa: “Revigora a Lei nº 8.199, de 1991”.

3 Marco Teórico

“Research that produces nothing but books will not suffice”

Kurt Lewin (1890-1947), criador do termo *“Action Research”* (1946)

Desde o pré-projeto, tínhamos a certeza do enquadramento da pesquisa na categoria qualitativa. No entanto, não estava claro qual seria a abordagem metodológica a ser utilizada. Sabíamos também que iríamos trabalhar com informação legislativa e jurídica. Como forma de construir um melhor embasamento teórico da área do Direito, o orientador sugeriu que eu procurasse disciplinas sobre o assunto nos departamentos de Direito e de Ciência Política da Universidade de Brasília.

No segundo semestre, participamos, como aluno ouvinte, da disciplina “Fundamentos de Legislação”, oferecida aos alunos de graduação do curso de Ciência Política. No início do semestre seguinte, conversamos com o diretor da Faculdade de Direito para saber da disponibilidade de alguma disciplina na pós-graduação. Fomos encaminhados para conversar com o professor que coordena o Grupo de Estudos de Direito das Telecomunicações (GETEL). Esse grupo de estudos estava iniciando um trabalho de pesquisa que tinha como objetivo criar a “Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações”. Convidado a participar da pesquisa, aceitamos de imediato.

Na mesma época, conhecemos o trabalho de Campos (2002), com o título “Organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como espaço para a realização da autoria”, onde a autora defende o uso do modelo conceitual como forma de viabilizar a comunicação entre o autor do conteúdo e o autor da tecnologia na construção de um hiperdocumento. Não iríamos construir propriamente um hiperdocumento³⁹, mas quase todas as recomendações feitas por Campos (2002) teriam aplicação à nossa necessidade. É

³⁹ Uma das formas da apresentação da base de informações é o livro PDF com *links* de hipertexto, mas as informações podem ser apresentadas de outras formas, como por exemplo, um *Topic Map* ou livro convencional em papel.

tanto que, como veremos na Seção 4.1.1 *Criação da Base de Direito das Telecomunicações*, as etapas do planejamento para a criação da base de informações de Direito de Telecomunicações constitui uma adaptação dos requisitos (para uma metodologia) relacionados por Campos (2002).

O esboço do modelo conceitual, que serviria de espinha dorsal da base de informações, foi criado no final de março de 2005, quando de uma viagem a Campinas (SP), realizada com o objetivo de conhecer trabalho semelhante de coletânea realizado para a área de Direito Sanitário pelo Instituto de Direito Sanitário Aplicado (IDISA).

A partir daí, a escolha da abordagem metodológica foi natural. A pesquisa-ação permite aliar um objetivo de pesquisa a um objetivo de ação (resolução de um problema real). Por se tratar de uma modalidade pouco utilizada na área de Ciência da Informação, a próxima seção irá apresentar alguns aspectos da abordagem metodológica pesquisa-ação. Nas seções 3.2 e 3.3, são apresentados os principais *constructos*, base para o modelo a ser proposto. Na parte final do capítulo são apresentadas as definições operacionais e as limitações do modelo a ser proposto.

3.1 Sobre a abordagem metodológica “pesquisa-ação”

Segundo Thiollent (1998, p. 14), a pesquisa-ação:

é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

É importante ressaltar que a pesquisa-ação “está comprometida com a produção de novo conhecimento através da procura de solução ou melhoramentos de problemas práticos da vida real” (McKAY & MARSHALL, 2001, p. 42).

O primeiro registro do termo “pesquisa-ação” foi realizado pelo psicólogo americano Kurt Lewin, após o final da Segunda Grande Guerra, no artigo “*Action Research and Minority Problems*” (LEWIN, 1946). De acordo com Tripp (2005, p. 445), ao se considerar a idéia e não o termo, é possível encontrar abordagens mais antigas e similares, tais como o conceito de reflexão de John Dewey publicado no livro “*How we think*” em 1933, o método para professores apresentado no livro “*Research for Teachers*” de Burdette R. Buckingham em 1926 ou até mesmo a abordagem utilizada pelos antigos empiristas gregos.

Em pouco tempo, a pesquisa-ação passou a ser aplicada em outras áreas. No final da década de 1940 e início da de 1950, segundo relato de Tripp (2005, p. 445), existem registros dessa abordagem nas seguintes áreas: administração, desenvolvimento comunitário, mudança

organizacional e ensino. Segundo Smith (2001), a pesquisa-ação sofreu um declínio na década de 1960 devido à sua associação com o ativismo político radical. Na década de 1970, incorporaram-se, com finalidade de, mudança política, conscientização e outorga de poder (TRIPP, p. 445).

Wilson (1980) foi o primeiro⁴⁰ a propor a aplicação da abordagem pesquisa-ação para a Ciência da Informação no artigo “*Recent Trends in User Studies: Action Research and Qualitative Methods*”. Wilson defende que é mais útil utilizar os métodos das Ciências Sociais do que procurar uma evolução nos modelos socialmente estéreis da teoria cibernética. Para embasar sua posição, ele apresenta as seguintes proposições inter-relacionadas:

- a ciência da informação é uma área multidisciplinar;
- não se tem uma “teoria unificada”, isto é, os objetos de pesquisa são tão diversos, representando tantos níveis integrativos, que são necessárias teorias de várias disciplinas para guiar uma pesquisa efetiva em cada ramo distinto da ciência da informação;
- além disso, devido aqueles que praticam o trabalho com a informação estarem em uma posição que determina os problemas de pesquisa, provê os ambientes de pesquisa e que aceita ou ignora os achados da pesquisa, existe uma tendência forte na direção de fazer da ciência da informação uma ciência aplicada, ao invés de uma ciência básica.

As proposições de Wilson continuam válidas, mesmo passados 28 anos. A seguir, é analisada cada uma das proposições, pela ordem, considerando a evolução da terminologia e da tecnologia:

- É inegável o caráter multidisciplinar da Ciência da Informação também nos dias de hoje. Vários autores continuam estudando e discutindo esta característica, como, por exemplo, Saracevic (1995) e Gomes (2001). Parece ter havido uma convergência para o uso do termo “interdisciplinar” ao invés de “multidisciplinar”.
- Continua-se ainda em busca de uma teoria unificada, como se vê nos exemplos a seguir: em 1996, realizou-se em Viena a “*Second Conference on the Foundations*

⁴⁰ Esta informação foi confirmada com o próprio Prof. Dr. Tom D. Wilson, professor da Universidade de Sheffield, Reino Unido, por mensagem eletrônica pessoal (WILSON, 2006), da qual transcrevo um excerto: “[...] *the original paper must have been the first thing on action research in information science. At about the same time, I published a similar paper in Polish, but until the re-publication in Information Research, never in English*”.

of Information Science”, cujo subtítulo era “*The Quest for a Unified Theory of Information*”, demonstrando a contínua busca pela teoria unificada; Svenonius (2000, p. ix), no prefácio de “*The Intellectual Foundation of Information Organization*”, considera que seu livro é uma tentativa de sintetizar a literatura da área que está dispersa em muitas fontes e é inacessível para aqueles que não dispensem considerável quantidade de tempo estudando as disciplinas de catalogação, classificação e indexação.

- o Saracevic (1999, p. 1055) relata um estudo bibliométrico conduzido por White & McCain (1998) em Ciência da Informação, abrangendo cerca de 120 autores em um período de 23 anos. Identificaram-se dois principais agrupamentos de pesquisadores: aqueles envolvidos com a pesquisa básica e outros com a pesquisa aplicada. Apenas alguns poucos autores estavam presentes nos dois grupos. O grupo de pesquisa aplicada possuía bem mais integrantes que o da pesquisa básica. Segundo Saracevic, isto ocorre porque existe mais financiamento para este tipo de pesquisa, reforçando a proposição de Wilson (1980).

Logo após considerar que a Ciência da Informação é uma área multidisciplinar, sem uma teoria unificada com predominância da pesquisa aplicada, Wilson alerta para o perigo da abordagem “resolução de problemas”, implementada de uma forma pragmática, tomar o lugar da pesquisa científica. É nesse quadro que ele defende o uso da pesquisa qualitativa e da abordagem pesquisa-ação para a Ciência da Informação.

Uma das principais características da pesquisa-ação é a repetição das suas etapas em um processo cíclico que transita ora no domínio da pesquisa, ora no da ação. Existe “um ciclo de retro-alimentação no qual os achados iniciais geram possibilidades para mudanças, as quais são então implementadas e avaliadas como um início para mais uma investigação” (DENSCOMBE, p. 73). Esse processo cíclico caracteriza também um processo mais genérico denominado Investigação-Ação, que é utilizado em várias áreas. Tripp (2005, p. 445-6) define a Investigação-Ação como um “processo que segue um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela”. O ciclo Investigação-Ação, ilustrado pela Figura 3-1, consiste nas etapas de planejamento, implementação, descrição e avaliação, onde, no correr do processo, aprende-se mais “tanto a respeito da prática quanto da própria investigação” (TRIPP, 2005, p. 446).

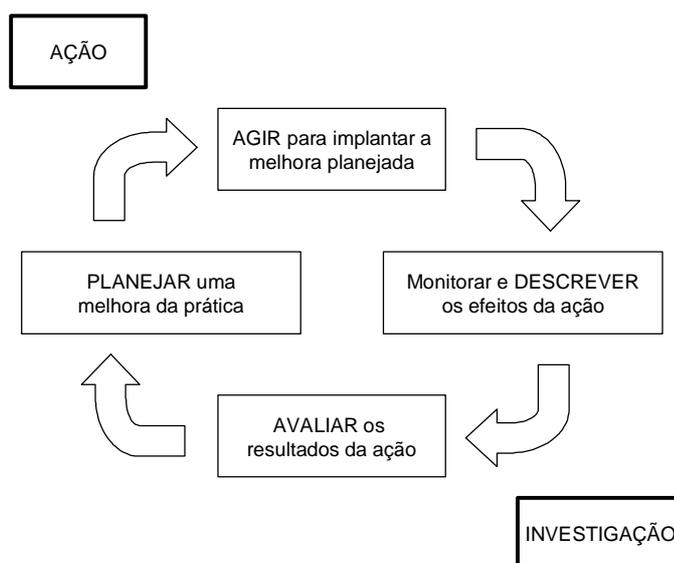


Figura 3-1. Representação do ciclo da Investigação-Ação

Fonte: Tripp (2005, p. 446)

Tripp analisa diversos desenvolvimentos do processo básico Investigação-Ação nos seguintes termos:

“A maioria dos processos de melhora segue o mesmo ciclo. A solução de problemas, por exemplo, começa com a identificação do problema, o planejamento de uma solução, sua implementação, seu monitoramento e a avaliação de sua eficácia. Analogamente, o tratamento médico também segue o ciclo: monitoramento de sintomas, diagnóstico da doença, prescrição do remédio, tratamento, monitoramento e avaliação dos resultados. [...] Entre alguns dos diversos desenvolvimentos do processo básico de investigação-ação, estão a pesquisa-ação (Lewin, 1946), a aprendizagem-ação (Revons, 1971), a prática reflexiva (Schön, 1983), o projeto-ação (Argyris, 1985), a aprendizagem experimental (Kolb, 1984), o ciclo PDCA (Deming, 1986), PLA, PAR, PAD, PALM, PRA etc. (Chambers, 1983), a prática deliberativa (McCutcheon, 1988), a pesquisa práxis (Whyte, 1964; 1991), a investigação apreciativa (Cooperrider; Shrevasteva, 1987), a prática diagnóstica (genérica em medicina, ensino corretivo etc.), a avaliação-ação (Rothman, 1999) , a metodologia de sistemas flexíveis (Checkland; Holwell, 1998) e a aprendizagem transformacional (Marquardt, 1999).” (TRIPP, 2005, p. 446)

Além da característica do processo cíclico, já discutido na seção anterior, a pesquisa-ação, segundo Denscombe (2005, p. 73-4), possui ainda três características fundamentais:

- o Prática – lida com problemas e assuntos do mundo real;

- o Mudança – tanto como uma forma de lidar com os problemas práticos, como de descobrir mais sobre um fenômeno;
- o Participativa – as pessoas que estão envolvidas com o problema no mundo real são cruciais no processo de pesquisa, tendo uma participação ativa e não passiva. Thiollent (1998, p. 14) lembra que toda pesquisa-ação pode ser considerada Pesquisa Participante. No entanto, o contrário não é verdadeiro.

Para Engel (2000, p. 184), a pesquisa-ação pode ser também classificada como auto-avaliativa e situacional, pois procura diagnosticar um problema específico numa situação também específica, com o fim de atingir uma relevância prática dos resultados, sendo este um processo de aprendizagem para todos os participantes.

Thiollent (1998, p. 16) considera que a pesquisa-ação “não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o nível de consciência das pessoas e grupos considerados”. O mesmo autor considera (1998, p. 18) que existem dois tipos de objetivos que devem ser esclarecidos na fase de definição da pesquisa-ação:

- 1) Objetivo prático: contribuir para o melhor equacionamento possível do problema considerado como central na pesquisa.
- 2) Objetivo de conhecimento: obter informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos.

Não existe um consenso em relação às etapas do ciclo da pesquisa-ação. Cada autor apresenta um conjunto de etapas distintas, mas que não diferem, na essência, do ciclo Investigação-Ação apresentado na seção anterior. Essa falta de padronização é motivo de críticas. Acreditamos, no entanto, que a elasticidade é inerente à pesquisa qualitativa, e, desde que se respeitem as características essenciais, não será prejudicial para os resultados esperados da ação e da pesquisa.

Será apresentada, a seguir, a visão do Denscombe (2005, p. 76), segundo a qual o ciclo é composto de cinco etapas (Figura 3-2): a partir da Prática Profissional (1), é feita uma Reflexão Crítica (2) identificando o problema ou avaliando mudanças. Em seguida, ocorre a etapa da Pesquisa (3) onde é realizada de forma sistemática com o rigor necessário e cujos achados são incorporados em um plano de ação na etapa de Planejamento Estratégico (4). A etapa final do ciclo é a Ação (5) onde as mudanças são implementadas.

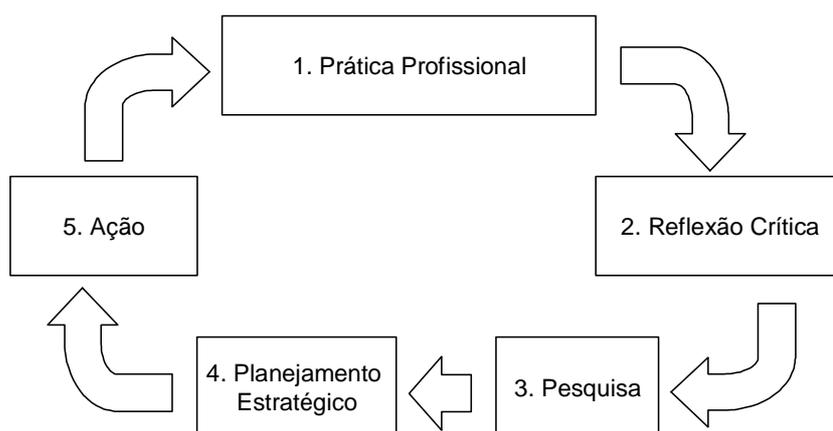


Figura 3-2. Fases do Ciclo Pesquisa-Ação

Fonte: Denscombe (2005, p. 76) (Adap.)

A pesquisa-ação não é livre de críticas e objeções. Por exemplo, Engel (2000, p. 189) apresenta a questão da “relevância local” que consiste na impossibilidade de generalização dos resultados, sendo estes válidos apenas no ambiente específico em que a pesquisa é realizada. A amostra da pesquisa-ação geralmente é restrita e não representativa, devido ao seu caráter situacional e específico. Acreditamos que uma das principais motivações para as críticas e objeções advém do fato de a pesquisa-ação ir de encontro ao Positivismo, principal paradigma de pesquisa dos últimos séculos.

Denscombe (2005, p. 81-82) relaciona algumas vantagens e desvantagens da abordagem pesquisa-ação, que são apresentadas no Quadro 3-1.

Quadro 3-1. Vantagens e desvantagens da pesquisa-ação.

Vantagens	Desvantagens
Endereça problemas práticos de uma maneira positiva, alimentando os resultados da pesquisa diretamente na prática.	O necessário envolvimento do profissional (<i>practitioner</i>) limita o escopo e a escala da pesquisa.
Existem benefícios pessoais para os profissionais (<i>practitioners</i>) envolvidos, contribuindo para o seu aprimoramento.	A integração da pesquisa com a prática limita a viabilidade de exercitar controles sobre fatores de relevância para a pesquisa
Deve acarretar um ciclo contínuo de desenvolvimento e mudança via pesquisa localizada no ambiente de trabalho.	A natureza da pesquisa é restringida pelo que é permissível e ético dentro do espaço de trabalho.
Envolve os profissionais no processo de pesquisa (democratização do processo de pesquisa).	Tende a envolver um fardo extra para o trabalho dos profissionais (<i>practitioners</i>), particularmente nas etapas iniciais.

Fonte: Denscombe (2005, p. 81-82) adap.

Denscombe (2005, p. 82) considera ainda como desvantagem a questão da propriedade do processo de pesquisa (condução da pesquisa) poder ser questionada tanto pelo profissional

(*practitioner*) quanto pelo pesquisador. Consideramos que este ponto não deve ser visto como uma desvantagem e sim como um aspecto a ser negociado na fase inicial da pesquisa-ação.

A seguir, apresentaremos os principais *constructos* do modelo a ser proposto.

3.2 Principais *Constructos*

A ênfase deste trabalho reside no estudo dos relacionamentos existentes entre conceitos e fontes de informação do Direito no intuito de contribuir para a organização da informação legislativa e jurídica. Logo, “relacionamento” é o principal *constructo*.

O relacionamento não existe sozinho, necessitando de entidades para o seu estabelecimento. No presente trabalho, as entidades candidatas a participar de um relacionamento são de dois tipos: “conceito” e “unidade de informação”.

O Modelo Genérico de Relacionamentos, apresentado de forma detalhada no Capítulo 5, é formado pelos *constructos*: “relacionamento”, “conceito” e “unidade de informação”. Uma instância específica desse modelo, utilizada para a organização da informação legislativa e jurídica, é apresentada no Capítulo 6. O Modelo Genérico de Relacionamentos pode ser aplicado para a organização da informação de outras áreas do conhecimento, de forma semelhante à que foi feita para a área jurídica.

As próximas seções irão apresentar os principais *constructos*: relacionamento, conceito e unidade de informação.

3.2.1 *Constructo* Relacionamento

Diemer (1974), ao propor a Teoria Geral da Ordem, define que “qualquer coisa” pode ser percebida sob três pontos de vista:

- c) da totalidade;
- d) do elemento;
- e) das relações entre os elementos.

Defende-se aqui que o aspecto “ponto de vista das relações entre os elementos” tem uma importância fundamental na recuperação da informação legislativa e jurídica.

O conceito “relacionamento” está presente em diversos modelos e teorias. Muito tempo atrás, Aristóteles considerou relação (*relatio*) como uma das dez categorias fundamentais do ser. Nas áreas de banco de dados, de inteligência artificial e de orientação a objeto, os relacionamentos são fundamentais para definir as ligações existentes, respectivamente, entre entidades, nós de uma rede semântica e classes de objetos. Na Teoria Geral da Terminologia, Wüster diferencia as relações lógicas das relações ontológicas. Beghtol (2001, p. 99)

considera que “o conceito de “relacionamento”, como também os de “classificação”, “taxonomia”, “ontologia” e até mesmo o próprio “conceito”, é interdisciplinar (...) nenhuma disciplina ou domínio pode reivindicar estas abstrações de meta-nível como sendo suas”.

O modelo FRBR⁴¹ (IFLA 1998), que é uma aplicação do “Modelo Entidade Relacionamento” da Ciência da Computação para modelagem de registros bibliográficos, define vários tipos de relacionamentos entre as entidades primárias: Obra, Expressão, Manifestação e Item (*Work, Expression, Manifestation, Item*). É interessante notar que os dados de um registro MARC já englobavam todas as informações dessas quatro entidades primárias. Na realidade, uma das principais novidades do FRBR é a percepção dos relacionamentos existentes entre as entidades, que antes estavam amalgamadas no registro MARC. Moreno (2006) analisa o mapeamento MARC para FRBR utilizando, como estudo de caso, obras de Jorge Amado do catálogo FGV/Bibliodata. Moreno (2006, p. 150) afirma que “se, apesar das diversas anomalias apontadas por Delsey, os atributos foram satisfatoriamente mapeados em relação ao formato MARC, o mesmo não se pode afirmar a respeito dos relacionamentos”.

Trond Aalberg, que tratou do suporte de relacionamentos em bibliotecas digitais, afirma que “o termo *relacionamento* é meramente um símbolo que denota a idéia de relacionamentos – uma idéia que pode ser altamente pessoal e dependente de domínio” (AALBERG, 2003, p. 31). Por essa razão, ele considera ser uma tarefa difícil fazer uma análise da extensão do termo. Ele advoga que se deve fazer uma análise da *intensão* do termo: qual é o entendimento geralmente aceito e como ele influencia na expressão e processamento de relacionamentos em sistemas de informação.

A nossa definição operacional para o *constructo* relacionamento é compatível com a de Green (2001, p. 4) que afirma: “Relacionamento é uma associação entre duas ou mais entidades ou entre duas ou mais classes de entidades”.

Iremos adotar a seguinte definição para o *constructo* relacionamento:

“Relacionamento é uma associação entre conceitos, entre conceitos e unidades de informação, ou entre unidades de informação.”

Bush (1945, p. 106), ao falar da característica essencial do Memex, afirma que “o processo de juntar dois itens é algo importante”. O relacionamento estabelecido possibilita a

⁴¹ As Seções 2.1.4 Modelo FRBR_{ER} e 2.1.5 Modelo FRBR_{OO} e CIDOC CRM apresentam aspectos das duas versões do modelo FRBR.

navegação (bi-direcional) entre os itens conectados. No entanto, de nada adianta conectar entidades, caso não se especifique o significado desse relacionamento.

Rebecca Green (2001, p. 3), ao tratar do processo de especificação de um relacionamento, considera:

Para especificar o relacionamento, nós precisamos, primeiro, designar todas as partes envolvidas pelo relacionamento e, segundo, especificar a natureza deste relacionamento.

Aalberg (2003, p. 39) trata do problema da precisão na definição do significado de um tipo de relacionamento:

Na matemática, os operadores relacionais, tais como igual (=), menor que (<) ou maior que (>), expressam o significado preciso e específico que é bem entendido por aqueles que são familiarizados com números e matemática. A solução ideal para qualquer transferência do significado do relacionamento é ser capaz de interpretar relacionamentos neste mesmo nível de precisão.

Como expressar o significado de um determinado relacionamento de forma precisa? Que tipos de entidades serão relacionados? Quais as características essenciais de um relacionamento? Como definir regras de consistência no contexto de relacionamentos? Quais os papéis das entidades envolvidas em um relacionamento? Estas são algumas perguntas que serão respondidas pelo Modelo Genérico de Relacionamentos proposto no Capítulo 5.

3.2.2 Constructo Conceito

O *constructo* “**Conceito**” é idêntico ao “**conceito geral**” de Dahlberg que foi apresentado na Seção 2.2.3 *Teoria do Conceito* nos seguintes termos: “conceito geral: unidade de conhecimento que sintetiza as características essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome”.

3.2.3 Constructo Unidade de Informação

O *constructo* “**Unidade de Informação**” é idêntico ao “**conceito individual**” de Dahlberg que foi apresentado na Seção 2.2.3 *Teoria do Conceito* nos seguintes termos: “conceito individual: unidade de conhecimento que sintetiza as características acidentais e essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome.”

As unidades de informação são exemplificadas pelas diversas manifestações da informação legislativa e jurídica (Norma X, Acórdão Y, Projeto de Lei Z). Quase sempre essa informação está inscrita em um suporte documental⁴². No entanto, não iremos igualar o

⁴² As normas que foram alteradas por outras normas, quase sempre, não são publicadas oficialmente na forma consolidada com as alterações. Isto significa que o “texto vigente” não se encontra inscrito em um suporte

conceito de unidade de informação ao de documento. Le Coadic (2004, p. 5) define documentos como objetos portadores de informação. Em seguida, trabalha a definição com mais detalhes:

Um documento é todo artefato que representa ou expressa um objeto, uma idéia ou uma informação por meio de signos gráficos e icônicos (palavras, imagens, diagramas, mapas, figuras e símbolos), sonoros e visuais (gravados em suporte de papel ou eletrônico). O documento, segundo o tipo de suporte, é denominado documento em papel ou documento eletrônico.

A unidade de informação possui uma granularidade variável, não se restringindo aos limites de um documento, podendo ser apenas uma pequena parte de um documento, um documento específico ou um conjunto de vários documentos. Por exemplo, todos os itens abaixo podem ser considerados unidades de informação:

- “Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990”;
- “Art. 5º da Constituição Federal de 1988”;
- “Inciso XIV do Art. 5º da Constituição Federal de 1988”;
- “Legislação Ambiental em 11 de março de 2008”.

É fácil notar as **dimensões temporal** e **espacial** das unidades de informação apresentadas, ainda que estejam implícitas. Por exemplo, no caso de leis federais, a abrangência espacial é o Brasil e a temporal é o seu período de vigência.

A unidade de informação, da mesma forma que o “conceito individual” de Dahlberg, pode representar uma pessoa, uma instituição ou uma localidade geográfica. Dessa forma, podemos considerar os agentes do mundo jurídico, tais como pessoas físicas, jurídicas ou grupo de pessoas (colegiado), também como exemplos de unidades de informação. Assim, o significado do termo “unidade da informação” aqui apresentado representa uma nova acepção, diversa daquela já estabelecida na comunidade de Biblioteconomia que foi citada na Nota de Rodapé nº 1 (primeira página do Capítulo 1). Para ilustrar esse raciocínio, apresentamos o seguinte exemplo: enquanto que o termo “Biblioteca”, juntamente com os predicados referentes às características essenciais, representa um *conceito*, o termo “Biblioteca do Senado Federal”, juntamente com os predicados referentes às características essenciais e acidentais, incluindo localização espacial e temporal, representa uma *unidade de informação*.

3.2.3.1 Sobre a escolha do termo “Unidade de Informação”

Em levantamento sobre o uso do termo “unidade de informação” em Ciência da Informação ou área relacionada, com acepção diferente daquela já apresentada na Nota de Rodapé nº 1 e que esteja relacionado de alguma forma com o significado aqui proposto, encontramos cinco ocorrências.

Na primeira, (CAVALCANTI, 1978, p. 8) utiliza a seguinte definição: “conceito é o entendimento concreto, ou intrínseco, de uma *unidade de informação*, independente de sua expressão lingüística”.

Na segunda, (SHASHA, 1985, p. 419), autor da área de Ciência da Computação, propõe um modelo de dados para exploração de conhecimento em fragmentos de textos que podem conter uma ou mais *unidades de informação*, que ele define como sendo uma idéia ou um fato.

Taylor (2004, p. 3) usa o termo da seguinte forma: “ao invés de utilizar palavras como *livro* ou *item* para referenciar *unidades de informação* organizáveis, o termo *pacote de informação* será utilizado neste livro”.

Bekiari *et al.* (2008, p. 65), no quadro em que mapeia os elementos do modelo FRBR_{ER} para o modelo FRBR_{OO}, emprega o termo *unidade de informação* para designar as classes do antigo modelo.

No último e mais significativo caso, Wilson (1968, p. 15) defende que o controle deve ser feito diretamente sobre *unidades de informação*, ao invés de textos ou cópias de texto nos quais estas *unidades de informação* encontram-se montadas e dispersas de uma maneira complicada.

Como nós já vimos no capítulo de revisão da literatura, a Terminologia e a Teoria do Conceito de Dahlberg utilizam o termo *unidade do conhecimento*. No nosso caso, preferimos o termo *unidade de informação* pois não iremos nos preocupar em modelar o conteúdo semântico das normas jurídicas e das proposições legislativas, casos esses em que o termo “unidade do conhecimento” parece ser mais apropriado. Essa escolha de terminologia não nos impedirá de referenciar o termo *unidade de conhecimento* (Dahlberg) na definição do termo *unidade de informação* do MGR.

3.3 Resumo das Definições Operacionais

As definições operacionais são apresentadas em ordem alfabética no Quadro 3-2.

Quadro 3-2. Definições Operacionais

Termo (MGR)	Definição
Conceito	É uma unidade de conhecimento que sintetiza as características essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome. (DAHLBERG 1978)
Modelo Genérico de Relacionamentos	É um conjunto de definições de relacionamentos envolvendo conceitos e unidades de informação para a organização da informação.
Relacionamento	É uma associação entre conceitos, entre conceitos e unidades de informação, ou entre unidades de informação.
Unidade de Informação	É uma unidade de conhecimento que sintetiza as características accidentais e essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome. (DAHLBERG 1978)

3.4 Limitações

Durante a revisão da literatura, em várias seções, alertamos que alguns tópicos não seriam considerados, devido à nossa preocupação em focar na questão dos relacionamentos para a organização da informação legislativa e jurídica.

Um primeiro recorte é sobre a questão do escopo das fontes do Direito: limitamo-nos ao atual ordenamento jurídico do Brasil. Não faz parte da pesquisa o ordenamento jurídico de outros países nem a visão histórica dos ordenamentos jurídicos do Brasil. Em relação à técnica legislativa, estamos tratando da técnica legislativa federal, de acordo com a Lei Complementar nº 95, de 1998. Alguns Estados da Federação, como São Paulo, possuem técnica legislativa diferenciada da federal.

Não será tratada a representação semântica do conteúdo das unidades de informações e dos conceitos. Considerando a escala “Dado > Informação > Conhecimento”, a pesquisa se restringe ao segundo nível: Informação. Qualquer tentativa na representação do conhecimento jurídico poderá se beneficiar do modelo para a organização da informação jurídica, aqui proposto.

É importante ressaltar que o Modelo Genérico de Relacionamentos resultante ao final da pesquisa não constitui um *software* específico. Trata-se de um modelo de referência que consiste de definições sobre relacionamentos, conceitos e unidades de informação.

4 Materiais e Métodos

“Classification is by necessity the establishment of relations”

Ingetraut Dahlberg em

“Ontical Structures and Universal Classification” (1978)

A nossa pesquisa foi desenvolvida em três momentos, conforme a seguir:

- a) inicialmente utilizamos a abordagem Pesquisa-Ação no contexto do projeto “Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações”. Isso permitiu o desenvolvimento gradual de um modelo para organização da informação jurídica de uma área específica do Direito;
- b) depois participamos de um estágio no exterior, realizado na Universidade de Bolonha (Itália), no período de março a setembro de 2007, sob a co-orientação do Prof. Fabio Vitali, do Departamento de Ciência da Informação, e da Prof. Monica Palmirani, do CIRSIFID (*Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica*). Houve, nessa etapa, maior aprofundamento em aspectos teóricos e no conhecimento do que existe de mais moderno na área de Informática Jurídica;
- c) e, finalmente, analisamos os conceitos da revisão da literatura e do modelo do projeto “Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações” para criação do Modelo Genérico de Relacionamentos e sua extensão ao domínio legislativo e jurídico.

A Seção 4.1 apresenta o projeto “Coletânea Brasileira de Normas de Telecomunicações”, no qual se detalha a metodologia para criação da base de informações de Direito das Telecomunicações, bem como algumas considerações sobre a autoria e publicação dessas informações.

A Seção 4.2 mostra o caminho realizado na análise das informações que resultou na geração do Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR), que será apresentado no

Capítulo 5. Esse modelo pode ser aplicado a qualquer domínio de organização da informação. Ele é mais genérico do que o utilizado no projeto “Coletânea Brasileira de Normas de Telecomunicações”. No Capítulo 6, apresentamos a extensão do MGR para o domínio da organização da informação jurídica e legislativa.

4.1 Projeto “Coletânea Brasileira de Normas de Telecomunicações”

O Direito das Telecomunicações no Brasil, quando comparado a outras áreas do Direito, pode ser considerado um ramo relativamente novo. A partir de 1998, com a privatização dos serviços de telecomunicações, a criação da ANATEL e a rápida evolução da tecnologia, houve um acréscimo considerável na quantidade de normas do setor, advindas do procedimento oficial de criação normativa estatal.

Nesse contexto foi firmado um convênio entre a UIT/ANATEL e a Universidade de Brasília, dentro do “Projeto de Parcerias Acadêmicas e Excelência Regulatória” da agência reguladora, para o desenvolvimento de cursos e de projetos de pesquisa, entre os quais se insere o projeto de pesquisa “Coletânea Brasileira de Normas de Telecomunicações”. Trata-se de um projeto realizado pelo Grupo de Estudos de Direitos das Telecomunicações (GETEL/UnB) e pelo Grupo Interdisciplinar de Políticas, Direito, Economia e Tecnologias das Comunicações (GCOM/UnB) da Universidade de Brasília, com apoio institucional da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), da União Internacional de Telecomunicações (UIT) e da Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC).

O projeto “Coletânea Brasileira de Normas de Telecomunicações” encontra-se em adiantado estado de desenvolvimento. Foram publicados livros em formato digital (formato PDF com *links* de navegação) e em papel pela Editora Quartier Latin (ARANHA, 2006).

As próximas seções irão apresentar as seguintes etapas do projeto: criação da base de informações de Direito das Telecomunicações, com detalhamento das unidades de informações e relacionamentos já estabelecidos; a etapa de inclusão das informações mostrará como foi o processo de autoria dos conceitos e unidades de informação; e, por fim, a etapa de publicação mostrará o processo e os formatos de publicação.

4.1.1 Criação da Base de Informações de Direito das Telecomunicações

Segundo Campos (2001, p. 4), a criação de uma base hipertextual de informações envolve pelo menos dois tipos de autor: o do conteúdo e o do hiperdocumento. Enquanto o

primeiro se preocupa com o conteúdo propriamente dito, o segundo trabalha na modelagem das entidades e relacionamentos deste conteúdo, com a preocupação de otimizar a recuperação da informação. A interação entre os dois autores, segundo Campos (2001, p. 43), “tem sido dificultada, por um lado, porque o autor do conteúdo não entende as características deste novo suporte documental, e, por outro lado, porque o autor da tecnologia não entende da temática e, por vezes, nem do processo de elaboração da escrita”. Campos (2001) considera que a prática corrente, que é escrever primeiro o texto para depois transformá-lo em hiperdocumento, não é a melhor opção:

Atualmente, o que vem acontecendo de forma mais freqüente é transformar um texto linear em hiperdocumento. Na maioria das vezes, é esta a solução mais viável, pois nem sempre aquele que domina a temática que vai ser veiculada no hiperdocumento é o que domina a tecnologia: freqüentemente, é mais fácil solicitar ao autor de conteúdo que apresente a temática de forma linear para depois se transformar em hipertexto. É mais fácil, do ponto de vista tecnológico, mas não o mais adequado à organização temática. As experiências têm mostrado que esta não é a melhor opção. (Campos2001, p. 4)

Ao constatar a ausência de metodologia estabelecida nesta área, Campos (2001) sugere a utilização do modelo conceitual como espaço comunicacional entre os dois autores, além de sugerir também requisitos a serem considerados em uma metodologia.

O planejamento das etapas para o desenvolvimento da Base de Informações de Direito das Telecomunicações é uma adaptação da proposta de Campos (2001) e previu as etapas listadas no Quadro 4-1.

Quadro 4-1. Etapas do Desenvolvimento da Base de Informações

- | |
|---|
| <p>I - Análise de requisitos para o desenvolvimento do projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> I.1 – Determinação da abrangência do projeto. I.2 – Determinação da abordagem para modelagem da informação. I.3 – Determinação da tipologia documental. I.4 – Determinação dos tipos de leitores. <p>II – Análise das unidades de informação utilizadas no projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> II.1 – Modelagem das unidades de informação. II.2 – Definição dos relacionamentos entre unidades de informação. <p>III – Criação de Protótipo para validação da modelagem</p> <p>IV – Desenvolvimento dos programas para alimentação das informações.</p> <p>V – Acompanhamento da alimentação das unidades de informação e conceitos.</p> <p>VI – Desenvolvimento de rotinas para publicação em diversos suportes;</p> <p>VII – Geração das publicações.</p> |
|---|

As etapas I a III foram realizadas nos meses de abril e maio de 2005. As etapas IV a VII constituem a parte cíclica, que é uma das características da abordagem pesquisa-ação. A partir do modelo inicial e diante das necessidades que foram aparecendo, realizaram-se as evoluções no modelo bem como nos programas de autoria e publicação das informações. Neste ponto, podemos confirmar uma das vantagens da abordagem pesquisa-ação, que é a possibilidade de tratar situações que dificilmente seriam previstas caso utilizássemos uma abordagem puramente teórica.

A implementação da base de informações foi realizada com o editor de ontologias Protégé, *software* de código aberto desenvolvido pela Universidade de Stanford. É importante ressaltar que, apesar de utilizarmos um editor de ontologias, não estamos criando uma ontologia e sim uma base de informações ontologicamente estruturada, isto é, apesar da definição da hierarquia de classes e de seus relacionamentos seguirem as mesmas diretrizes para construção de uma ontologia, é a inclusão das instâncias que caracteriza a base de informação, conforme vimos na Seção 2.3.2.3 *Tipos de Ontologia*.

Decidimos também utilizar o *plug-in* TMTab que permite a criação de um *Topic Map* sob uma ontologia no Protégé. Devido a isso, nos diagramas que serão apresentados nas seções seguintes, todas as classes são extensões da classe “TOPIC”. Entre as características do *Topic Map*, que foram fundamentais para o desenvolvimento do projeto, destacamos a possibilidade de utilização de múltiplos nomes para um mesmo tópico (utilizado, por exemplo, para registrar os apelidos das normas) e a criação de variante de um nome para a ordenação de elementos de um conjunto de tópicos (utilizado para ordenação por tipo e data de publicação das normas). Além disso, implementamos o “*Topic Per Concept Thesaurus Design Pattern*”, que é um padrão de projeto para estruturação de tesouro em um *Topic Maps*. A Figura 4-1 apresenta a arquitetura escolhida para implementação da base de informações.

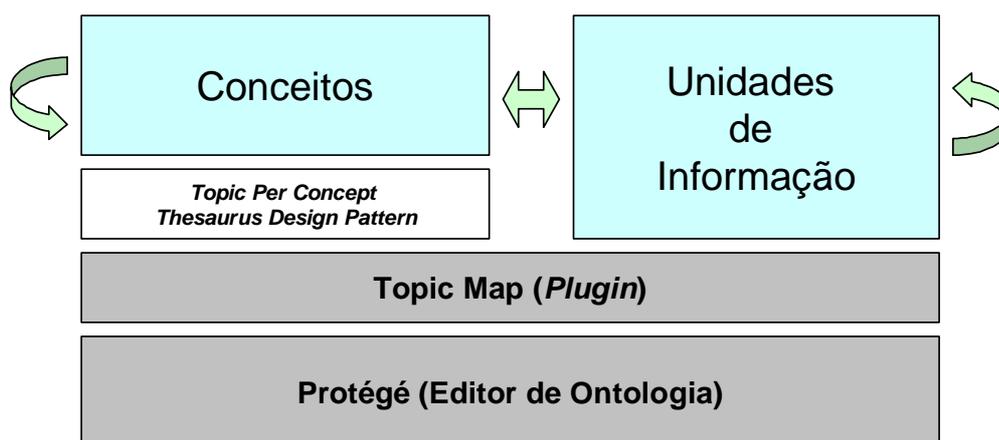


Figura 4-1. Componentes da Base de Informações

4.1.1.1 Estrutura de Classes

A hierarquia de classes é uma das principais características de uma ontologia: representa a sua espinha dorsal. Ela é construída com o uso do relacionamento taxonômico, conhecido também como subclasse, *isA*, hiponímia ou *subsumption*. Segundo GUARINO & WELTY (2002, p. 63), esse tipo de relacionamento é fácil e freqüentemente utilizado de forma errada, conforme relatado na Seção 2.3.2.4 *Estrutura Taxonômica da Ontologia*.

A seguir, apresentaremos a classe Conceito (equivalente ao constructo Conceito do modelo a ser proposto) e, na seqüência, as classes referentes às unidades de informação do nosso universo de discurso (tais como: Artigo, Norma, Jurisprudência etc.).

A classe Conceito foi modelada de acordo com o “*Topic Per Concept Thesaurus Design Pattern*”⁴³ (AHMED, 2005), que permite criar uma estrutura de tesouro dentro de um *Topic Map*. A classe Conceito é de grande importância, pois serve de base para toda a indexação das unidades de informação, bem como é fonte para a geração da publicação Glossário. Além disso, no Índice Alfabético e Remissivo e no Glossário, as remissões “*ver*” e “*ver também*” são geradas a partir dos relacionamentos de equivalência e de associação definidos nessa classe. Ela também é fonte para a geração da “Lista de Siglas e Abreviaturas”. É importante ressaltar que no projeto não foi criado um tesouro e sim um vocabulário controlado. A criação de um tesouro completo da área de Direito das Telecomunicações iria demandar bem mais tempo e recursos humanos, estando fora do escopo do planejamento. Durante o projeto, foi necessário particionar a classe Conceito em cinco subclasses, pois a ferramenta Protégé

⁴³ Um *Design Pattern* é uma solução de projeto para um problema em um determinado contexto.

deixava de apresentar a lista de conceitos em ordem alfabética quando a quantidade de instâncias ultrapassava 1000 ocorrências (Figura 4.2).

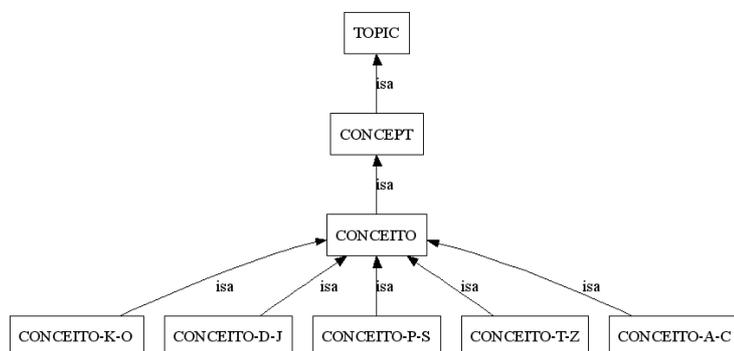


Figura 4-2. Classe Conceito

A articulação da norma, de acordo com a técnica legislativa atual, foi representada pelas classes Artigo (unidade básica de articulação), Dispositivo de Artigo e Agrupamento de Artigos, conforme a Figura 4-3.

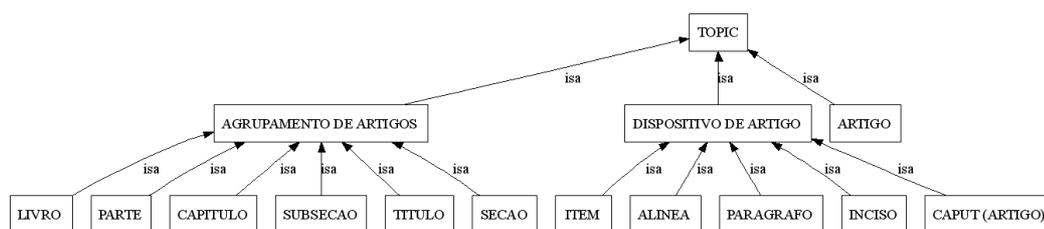


Figura 4-3. Classes Artigo, Dispositivo de Artigo e Agrupamento de Artigos

A classe Normatização (ver Figura 4-4) compreende as normas constitucionais (Constituição Federal, Emenda Constitucional), as normas primárias (Lei Complementar, Lei Ordinária, Medida Provisória, Lei Delegada, Decreto-Lei e Decreto Legislativo), as normas secundárias (Decreto, Resolução, Portaria Ministerial e Portaria Interministerial) e as normas internacionais (Tratados Internacionais e Normas da UIT).

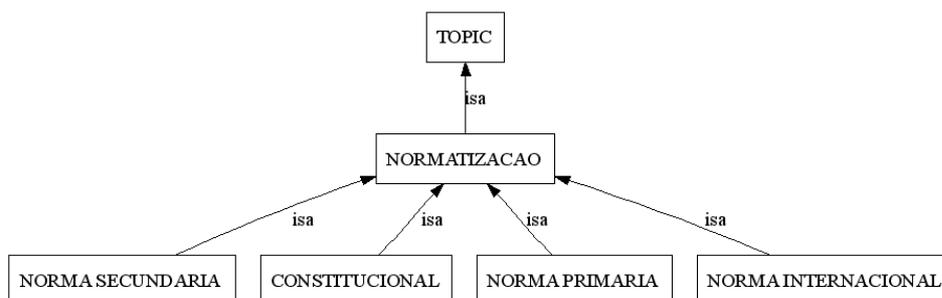


Figura 4-4. Classe Normatização

A classe Jurisprudência, representada pela Figura 4-5, é detalhada pelas classes Súmula e Acórdão.

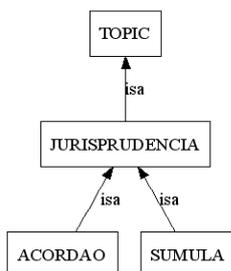


Figura 4-5. Classe Jurisprudência

A classe Doutrina e suas subclasses são apresentadas na Figura 4-6. O uso de um qualificador após o nome de algumas classes se justifica pela necessidade de tratar o problema de choques de nomes entre classes. Por exemplo, existe a classe “Artigo” referente à unidade básica de articulação de uma norma (Figura 3-6) e “Artigo (Doutrina)” referente a um artigo publicado em um periódico. Procedimento semelhante foi utilizado para resolver o problema de choque de nomes entre instâncias de conceitos. Neste último caso, utilizou-se um outro conceito como qualificador.

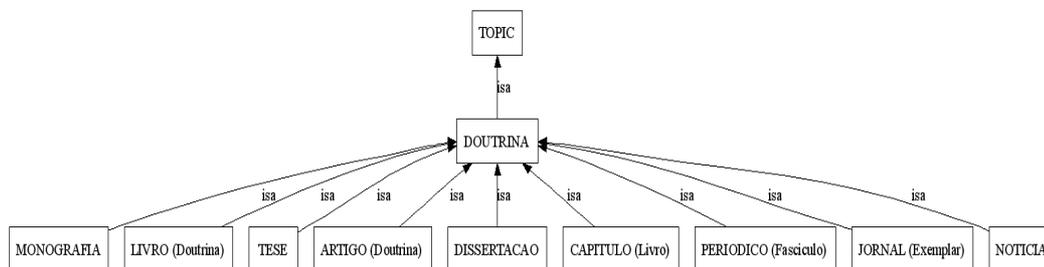


Figura 4-6. Classe Doutrina

A classe Ato é apresentada pela Figura 4-7 e é constituída pelos Atos do Processo Legislativo e pelos diversos tipos de Atos Administrativos (Consulta Pública, Circular, Edital, Convênio, Instrução Normativa, Informe, Processo, Parecer, Circuito Deliberativo, Arresto, Despacho, Aviso, Termo de Autorização e Manual).

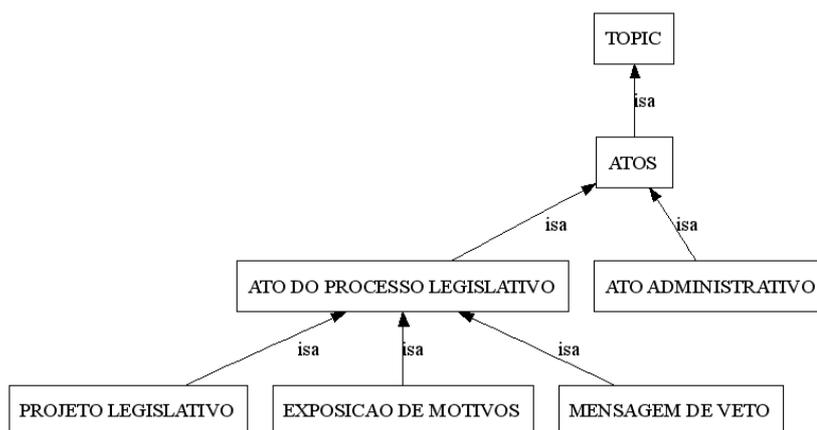


Figura 4-7. Classe Atos

Os anexos de normatização e de atos do processo administrativo e legislativo são representados por classes específicas (Figura 4-8). São frequentes os casos em que o texto normativo principal encontra-se no Anexo, servindo o texto principal da norma apenas como um veículo para divulgar o conteúdo normativo do seu anexo. Além disso, são comuns os casos de revogação de apenas um anexo de uma norma. Por isso a necessidade do tratamento específico para os anexos.

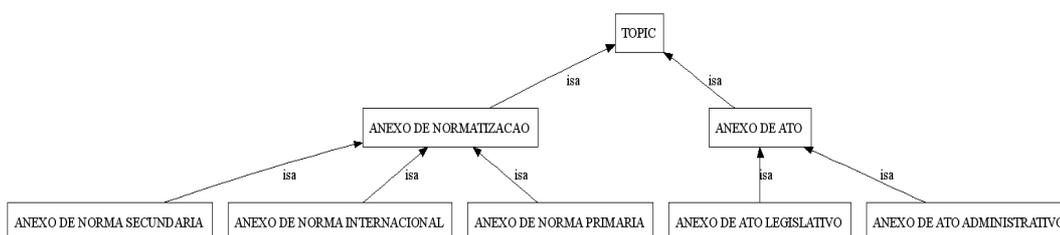


Figura 4-8. Classe de Anexos de Normatização e de Atos

As classes apresentadas até aqui são as principais. A seguir, apresentaremos algumas classes auxiliares.

A classe Agente (Figura 4-9) pode representar tanto uma pessoa física, quanto uma organização (pessoa jurídica) ou um colegiado (grupo de pessoas físicas).

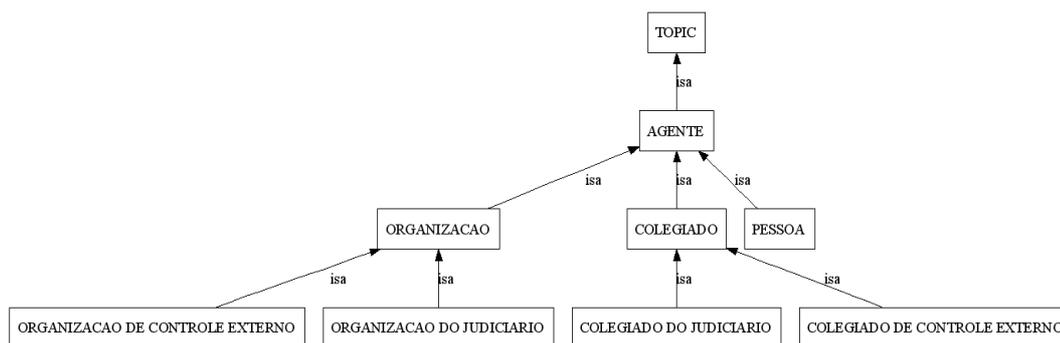


Figura 4-9. Classe Agente

A classe Comentário (Figura 4-10) é utilizada para registrar os comentários a dispositivos, normas, jurisprudência, doutrina e atos.

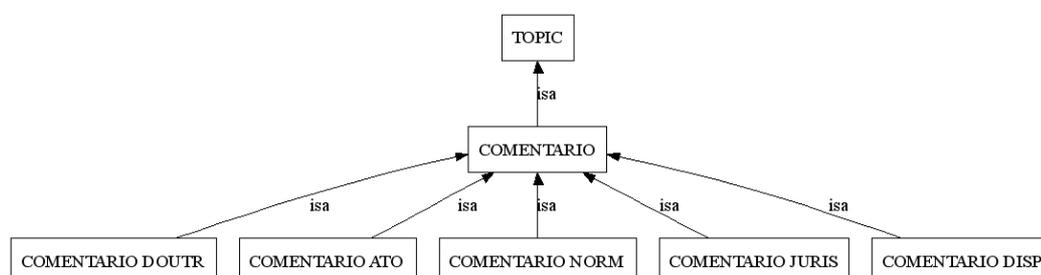


Figura 4-10. Classe Comentário

A Figura 4-11 apresenta classes auxiliares que são utilizadas por várias outras classes. A classe Indexação é utilizada no processo de indexação de quase todas as unidades de informação; a classe Remissão Textual é utilizada para definir *links* de hipertexto para qualquer unidade de informação; a classe Publicação é utilizada para registrar a fonte oficial de publicação dos documentos; e as classes Referência Legislativa e Classe Processual são utilizadas no detalhamento de acórdãos.

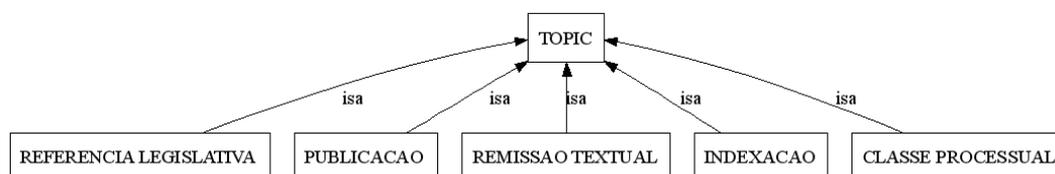


Figura 4-11. Classes Auxiliares

4.1.1.2 Relacionamentos

A presente seção está estruturada da seguinte forma: inicialmente, serão apresentados relacionamentos estritamente entre conceitos; em seguida, relacionamentos entre conceitos e unidades de informação; e, por fim, relacionamentos entre unidades de informação.

Os relacionamentos envolvendo estritamente Conceitos são apresentados no Quadro 4.2. O relacionamento de equivalência existente entre um descritor e um não descritor do tesauro foi implementado como um nome adicional para o tópico utilizando o escopo para *termo preterido*, seguindo a recomendação do “*Topic Per Concept Thesaurus Design Pattern*” (AHMED, 2005).

Quadro 4-2. Relacionamentos envolvendo Conceitos

Relacionamento	Papéis	Domínio
Hierárquico	Termo Geral	Conceito
	Termo Específico	Conceito
Todo-Parte	Termo Geral Partitivo	Conceito
	Termo Específico Partitivo	Conceito
Equivalência	Termo Autorizado	Conceito
	Termo não Autorizado	Conceito (nome adicional com escopo)
Associativo	Termo Relacionado	Conceito

Os relacionamentos entre conceitos e unidades de informação são apresentados no Quadro 4-3.

Quadro 4-3. Relacionamentos envolvendo Conceitos e Unidades de Informação

Relacionamento	Papéis	Domínio
Definição	Definido	Conceito
	Definidor	Normatização, Anexo de Normatização, Ato, Anexo de Ato, Dispositivo de Artigo, Jurisprudência
Indexação	Indexado	Normatização, Ato, Jurisprudência, Dispositivo de Artigo, Artigo, Agrupamento de Artigo, Comentário
	Indexador	Conceito
Classificação	Classificado	Acórdão
	Classificador	Classe de Jurisprudência

Os relacionamentos entre unidades de informação serão apresentados em quatro grupos: (1) relacionamentos de revogação, alteração e regulamentação; (2) relacionamentos todo-parte; (3) relacionamentos associativos e de referência; (4) relacionamentos de responsabilidade.

O Quadro 4-4 apresenta os relacionamentos de Revogação, Alteração e Regulamentação entre unidades de informação.

Quadro 4-4. Relacionamentos de Revogação, Alteração e Regulamentação

Relacionamento	Papéis	Domínio
Revogação	Revogador	Normatização
	Revogado	Normatização, Anexo de Normatização, Ato, Dispositivo de Artigo, Artigo
Revogação	Revogador	Ato
	Revogado	Ato, Anexo de Ato
Alteração	Alterador	Normatização
	Alterado	Normatização, Anexo de Normatização, Ato, Dispositivo de Artigo, Artigo
Alteração	Alterador	Ato
	Alterado	Ato
Regulamentação	Regulamentador	Normatização
	Regulamentado	Normatização, Anexo de Normatização
Regulamentação	Regulamentador	Ato
	Regulamentado	Normatização, Anexo de Normatização

O Quadro 4-5 apresenta os relacionamentos Todo-Parte entre Unidades de Informação.

Quadro 4-5. Relacionamentos Todo-Parte entre Unidades de Informação

Relacionamento	Papéis	Domínio
Todo-Parte	Todo	Normatização
	Parte	Anexo de Normatização
Todo-Parte	Todo	Ato
	Parte	Anexo de Ato
Todo-Parte	Todo	Artigo, Dispositivo de Artigo
	Parte	Dispositivo de Artigo
Todo-Parte	Todo	Normatização, Agrupamento de Artigo
	Parte	Artigo
Todo-Parte	Todo	Agrupamento de Artigo, Normatização
	Parte	Agrupamento de Artigo
Todo-Parte	Todo	Doutrina
	Parte	Doutrina
Todo-Parte	Todo	Organização
	Parte	Organização

O Quadro 4-6 apresenta os relacionamentos Associativos e de Referência entre Unidades de Informação. O relacionamento Associativo é simétrico, necessitando apenas de um papel (“correlato a”).

Quadro 4-6. Relacionamentos Associativos e de Referência

Relacionamento	Papéis	Domínio
Associativo	Correlato a	Normatização, Anexo de Normatização, Ato
Associativo	Correlato a	Jurisprudência
Associativo	Correlato a	Dispositivo de Artigo, Artigo
Referência	Referido	Remissão Textual (Dispositivo de Artigo, Artigo, Agrupamento de Artigos, Normatização, Anexo de Normatização)
	Referente	Dispositivo de Artigo, Comentário
Referência	Referido	Dispositivo de Artigo, Artigo
	Referente	Normatização, Jurisprudência, Ato, Doutrina
Referência	Referido	Acórdão (<i>Leading Case</i>)
	Referente	Acórdão
Referência	Referido	Referência Legislativa (Normatização, Anexo de Normatização, Ato, Anexo de Ato)
	Referente	Acórdão

O Quadro 4-7 apresenta os relacionamentos de Responsabilidade envolvendo Unidades de Informação. Abaixo do nome do relacionamento, é apresentado o processo no qual se estabelece esse relacionamento.

Quadro 4-7. Relacionamentos de Responsabilidade

Relacionamento	Papéis	Domínio
Responsabilidade (Emissão)	Doc. Emitido	Normatização, Ato
	Org. Emitente	Organização
Responsabilidade (Emissão)	Doc. Emitido	Jurisprudência
	Org. Emitente	Organização do Judiciário, Organização de Controle Externo
Responsabilidade (Julgamento)	Julgado	Jurisprudência
	Julgador	Colegiado
Responsabilidade (Relatoria)	Julgado	Acórdão
	Relator	Pessoa
Responsabilidade (Autoria)	Obra	Comentário
	Autor	Pessoa
Responsabilidade (Autoria)	Obra	Doutrina
	Autor	Agente

4.1.2 Autoria (Alimentação dos Conceitos e Unidades de Informação)

A alimentação das informações foi feita utilizando o programa Protégé, o qual permite realizar o armazenamento das informações tanto em arquivos quanto em banco de dados. Para facilitar as operações de manutenção e, considerando a quantidade de informações inserida, escolhemos a opção de armazenar em sistema de arquivos. Esse programa também permite que vários usuários alimentem a base de informações de forma simultânea. Utilizamos a modalidade monousuário na maior parte das vezes, pois o programa torna-se um pouco mais lento no modo multiusuário.

A autoria das informações foi realizada em duas etapas. Na primeira, foi feita a análise e indexação de cada dispositivo da lei principal do setor (Lei Geral de Telecomunicações/1997 (LGT)) (BRASIL, 1997), que havia sido alimentada de forma automática no momento de criação da base de informações. A granularidade do processo de indexação é variável, permitindo indexar tanto dispositivos no menor nível (por exemplo, uma alínea) como artigos no todo ou agrupamentos de artigos (por exemplo, um capítulo). Na segunda etapa, para cada unidade de informação (norma, jurisprudência, ato e doutrina), foi preenchido um formulário com os campos de interesse para inserção na base de informações. Ao mesmo tempo em que a unidade de informação era inserida, estabeleciam-se também os relacionamentos para os dispositivos da LGT, eram cadastradas as definições dos conceitos e realizada a indexação.

A Figura 4-12 apresenta a tela principal do Protégé. A parte central é dividida em três colunas: “*Class Browser*” - relaciona as classes disponíveis; “*Instance Browser*” – relaciona as instâncias existentes para a classe selecionada (no exemplo foi selecionada a classe “RESOLUÇÃO”); “*Instance Editor*” – apresenta os atributos da instância selecionada.

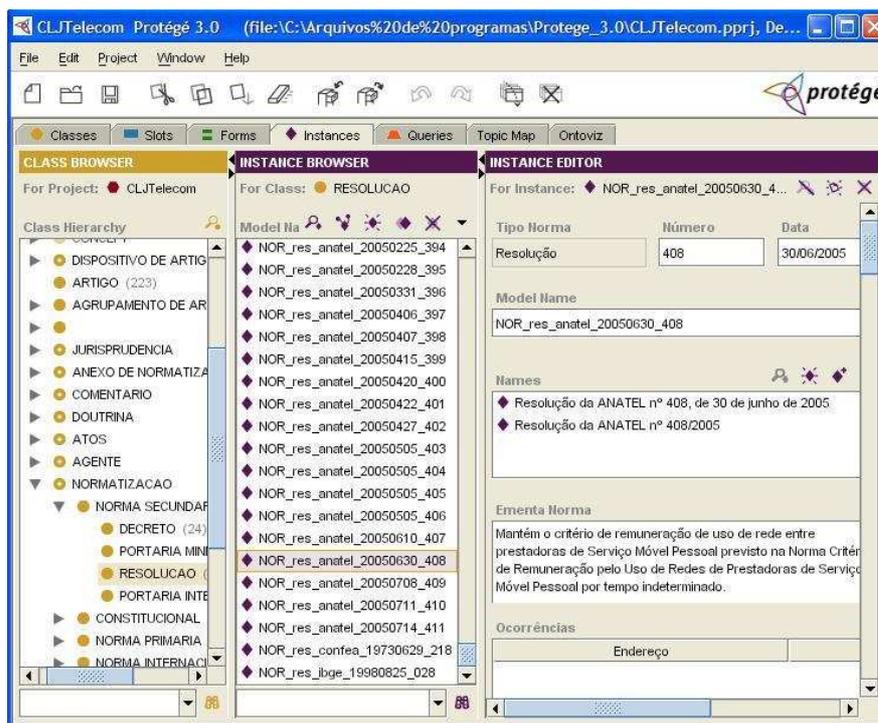


Figura 4-12. Interface principal do Protégé

A Figura 4-13 apresenta o formulário para realizar a indexação de uma unidade de informação. É possível combinar até dois conceitos e uma frase com texto livre com o objetivo de detalhar a indexação (campo “Qualificador Conceito”). No exemplo da Figura 4-13, são utilizados os conceitos “Interconexão”, no primeiro nível, e “Contrato de Interconexão”, no segundo, e a frase “requisitos do”. Os campos “Ocorrência do Literal” e “Literal do Texto” permitem referenciar um ponto qualquer do texto a ser indexado. Caso não seja informado, é assumido o início do texto da unidade de informação.

Figura 4-13. Formulário para informar campos de indexação

4.1.3 Publicação

Atualmente, duas publicações estão sendo geradas periodicamente: o livro “Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações”, que será denominado de “Coletânea” a partir deste ponto, contendo a LGT comentada e referências para normas, jurisprudência, atos e doutrina; e o livro “Glossário Brasileiro de Direito das Telecomunicações”, que será denominado de “Glossário”, contendo os termos e a referência para a fonte de sua definição. A Figura 4-14 apresenta o sumário desses dois livros. Cada livro é acompanhado de uma “Lista de Abreviaturas e Siglas”, essencial para uma área com forte influência da tecnologia.

Os livros Coletânea e Glossário estão disponíveis pela Internet no sítio da ANATEL (Biblioteca / Publicações). A Editora Quartier Latin (São Paulo) publicou os dois livros em um único volume (ARANHA, 2006) em papel acompanhado de CD-ROM que dá acesso a mais de 10.000 páginas de inteiro teor dos documentos referenciados.

O principal capítulo do livro da coletânea é o “Normatização em Telecomunicações” que apresenta o texto atual da LGT e os relacionamentos dos dispositivos com normas, jurisprudência, atos e doutrina. A Figura 4-15 apresenta o art. 82 da LGT e algumas destas correlações.

(a)	(b)

Figura 4-14. Sumário dos livros da Coletânea (a) e Glossário (b)

LGT, Art. 82

Art. 82. O descumprimento das obrigações relacionadas à universalização e à continuidade ensejará a aplicação de sanções de multa, caducidade ou decretação de intervenção, conforme o caso.



Doutrina

SAMPAIO, Fabiana Dias. *Sistematização da metodologia e da divisão de competências adotadas pela ANATEL para averiguação do cumprimento das obrigações de universalização por Concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado – SIFC, a partir da instituição do Plano Geral de Metas de Universalização – PGMU*. 2006. 53p. (Especialização em Regulação de Telecomunicações) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006.



Jurisprudência

Supremo Tribunal Federal - Recurso Extraordinário nº 111778 (STF - RE 111778 / SP - São Paulo) - Relator: Min. Célso Borja - Segunda Turma do STF - Unânime - j. 08/09/1987 - Diário da Justiça, Seção 1, 30/10/1987, pág. 23814. [\[Descrição do Caso\]](#)

Intervenção municipal nos serviços públicos de telefonia urbana explorados pela Telecomunicações do Oeste Paulista S/A com base em normas do Município de Jales (Decreto nº 1.033/84). Argumentação incidental do relator no sentido de afirmar que a partir da Emenda Constitucional nº 1/69, a União Federal assumira, em todos os contratos já celebrados de concessão de serviços de telefonia, a posição antes ocupada pelos Estados e Municípios. Assim, a União assumiu a posição de poder concedente imbuído de poder de polícia sobre as referidas concessões “cabendo-lhe intervir, nos casos que entender necessário, nas empresas concessionárias, a seu exclusivo critério”. Recurso extraordinário não conhecido.



Normatização

Resolução da ANATEL nº 280, de 15 de outubro de 2001 - Aprova o Regulamento para Declaração de Cumprimento de Obrigações de Universalização por Concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC destinado ao uso do público em geral.

↳ **Anexo** - Regulamento para Declaração de Cumprimento de Obrigações de Universalização por Concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC destinado ao uso do público em geral.

Figura 4-15. Artigo 82 da LGT

A utilização de ícones para caracterizar cada categoria de unidade de informação, a exemplo da Figura 4-15, auxilia na rápida localização das informações de interesse em uma página. O Quadro 4-8 apresenta os ícones utilizados na publicação, tanto na versão Internet quanto na versão livro.

Quadro 4-8. Ícones para identificação das Unidades de Informação

	Normatização	Julgados	Comentários	Atos Administrativos	Doutrina
Internet					
Livro					

No exemplo da Figura 4-15, caso o usuário selecione o *link* da “Resolução da Anatel nº 280”, será remetido para o detalhamento desta norma onde constam os metadados bem como o *link* para acesso ao inteiro teor da norma e dos anexos bem como *links* para os termos definidos no glossário (Figura 4-16). Os *links* em azul levam para outro arquivo PDF (*links* externos), e, os em verde, para o arquivo corrente (*link* interno).

Resolução da ANATEL nº 280, de 15 de outubro de 2001

Resolução da ANATEL nº 280, de 15 de outubro de 2001 - Aprova o Regulamento para Declaração de Cumprimento de Obrigações de Universalização por Concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC destinado ao uso do público em geral.	
Órgão Emissor	ANATEL - Conselho Diretor.
Anexos	Anexo - Regulamento para Declaração de Cumprimento de Obrigações de Universalização por Concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC destinado ao uso do público em geral.
Dispositivos	LGT, Art. 3º, inciso I ; LGT, Art. 18, inciso III ; LGT, Art. 19, inciso VI ; LGT, Art. 42, caput ; LGT, Art. 63, § único ; LGT, Art. 64, § único ; LGT, Art. 79, § 1º ; LGT, Art. 80, caput ; LGT, Art. 80, § 1º ; LGT, Art. 80, § 2º ; LGT, Art. 82, caput ; LGT, Art. 110, inciso V .
Termos	Concessionária ; Obrigações de Universalização ; Usuário .
Correlata	Decreto nº 2.592/1998 - Aprova o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público. Resolução da ANATEL nº 270/2001 - Aprova o Regimento Interno da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel.
Regulamenta	Lei nº 9.472/1997 - Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.
Publicação	Diário Oficial da União, Seção 1, 16/10/2001

Figura 4-16. Detalhamento da norma Resolução ANATEL nº 280

No exemplo da Figura 4-16, caso o usuário selecione o *link* “Concessionária” (em Termos), será remetido para o termo escolhido no livro Glossário (ver Figura 4-17). Neste exemplo, é possível perceber algumas características do glossário tais como a possibilidade de aglutinar de forma automática definições idênticas bem como de apresentar distintas definições para um mesmo termo (ver Termo “Concessionária de Serviço Telefônico Público”).

Concessionária

1. Pessoa jurídica que, mediante concessão, explora o Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao uso do público em geral, prestado em regime público. [Anexo à Resolução da ANATEL nº 280, de 15/10/2001]

Concessionária de Serviço Telefônico Público (STP)

1. Entidade que explora o Serviço Telefônico Público (STP). [Anexo à Portaria MC nº 1.533, de 4/11/1996] [Anexo à Portaria MC nº 1.542, de 4/11/1996]

2. Entidade que possui concessão para explorar o Serviço Telefônico Público [Anexo à Portaria MC nº 402, de 19/08/1997]

Concessionária de SMC

1. Entidade que explora o SMC, em uma determinada Área de Concessão conforme os termos da regulamentação pertinente e do contrato de concessão. [Anexo à Portaria MC nº 1.533, de 4/11/1996]

ver também Serviço Móvel Celular

Concessionária de Telecomunicações (Serviço de TV a Cabo)

1. Empresa que detém concessão para prestação dos serviços de telecomunicações numa determinada região. [Lei nº 8.977, de 6/01/1995]

Concessionária do STS

1. Entidade que possui concessão para explorar o STS, utilizando rede de satélites não-geoestacionários, notificada pelo Brasil. [Anexo à Portaria MC nº 402, de 19/08/1997]

Figura 4-17. Exemplo do Glossário

A indexação incluída nas unidades de informação dá origem a um detalhado índice alfabético e remissivo. A Figura 4-18 apresenta a página do índice referente à letra “R”. Para cada entrada de índice, além da página, é apresentado o nome da unidade de informação referenciada. Nesta figura é possível verificar também exemplos de remissões “*ver*”, “*ver também*”, referências para normas, jurisprudência e dispositivos da LGT.

Racismo	Radiodifusão
<p>R</p> <p>Racismo indução ou incitamento a discriminação ou preconceito de raça, por religião, etnia ou procedência nacional, 221 [Lei nº 8.081/1990]</p> <p>RadCom (<i>ver Serviço de Radiodifusão Comunitária</i>)</p> <p>Radiação Antena especificações técnicas de radiação de antenas terrestres para comunicação via satélite, 271 [Portaria MC nº 27/1996]</p> <p>Radiação Restrita caracterização de equipamentos de radiocomunicações de radiação restrita, 303 [Resolução da ANATEL nº 52/1998] Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita, 349, 374, 398 [Resolução da ANATEL nº 209/2000] [Resolução da ANATEL nº 282/2001] [Resolução da ANATEL nº 365/2004]</p> <p>Rádio Clandestina ação civil pública contra lação de estação de rádio clandestina mantida por fundação cultural estadual, 484 [TRF-1 APC nº 1999.30.00.001823-8 / AC] possibilidade de apreensão de aparelhos transmissores de radiodifusão pela Polícia Federal, 485 [TRF-1 ACR nº 2000.33.00.013307-3 / BA]</p>	<p>(<i>ver também Radiodifusão Sonora</i>) Abuso da Liberdade de Radiodifusão definição do, 235 [Decreto-Lei nº 236/1967] alteração de canal de radiodifusão sonora em ondas curtas, 302 [Resolução da ANATEL nº 49/1998] aplicação do Código Brasileiro de Telecomunicações, 213 [LGT, Art. 215, inciso I] Atividade Clandestina competência de julgamento pela Justiça Federal e não pela Justiça Especial Federal Criminal, 490 [TRF-1 CC nº 2003.01.00.028776-8 / BA] Capital Estrangeiro limites à participação de capital estrangeiro em empresas jornalísticas e de radiodifusão, 232 [Lei nº 10.610/2002] Código Brasileiro de Telecomunicações (Lei nº 4.117/62) instituição do, 217 [Lei nº 4.117/1962] regulamento do, 236 [Decreto nº 52.026/1963] Competência para disciplina da radiodifusão, 184 [LGT, Art. 211, caput] competência do Ministério das Comunicações para instauração de procedimento para apuração de infrações referentes a serviços de radiodifusão e seus anclares, 260 [Decreto nº 5.220/2004]</p>

Figura 4-18. Exemplo do Índice Alfabético e Remissivo

A Tabela 4-1 apresenta algumas estatísticas da base de informações de Direito das Telecomunicações, referentes aos dias 1 de outubro de 2006 e 20 de janeiro de 2008.

Tabela 4-1. Estatísticas da Base de Informações

Característica	em 1/10/2006	em 20/1/2008
Quantidade de Normas	957	1120
Quantidade de Anexos de Normas	593	658
Quantidade de Jurisprudência	111	189
Quantidade de Atos	182	258
Quantidade de Doutrina	5	18
Quantidade de Entradas do Índice (1º Nível)	5392	5798
Quantidade de Entradas do Índice (2º Nível)	5093	5597
Quantidade de Entradas do Índice (3º Nível)	2598	2824
Quantidade de Remissões “ <i>ver ...</i> ”	291	325
Quantidade de Remissões “ <i>ver também</i> ”	292	349
Quantidade de Termos no Glossário	1523	1692
Quantidade de Definições Cadastradas no Glossário	2189	2356
Quantidade de Definições Distintas no Glossário	1987	2037
Quantidade de Acrônimos	530	577
Relacionamentos de Referência p/ LGT	1896	2247
Relacionamentos de Revogação	190	228
Relacionamentos de Alteração	149	194
Relacionamentos Associativos (correlato)	761	905
Relacionamentos Regulamentação	589	698

4.1.3.1 Processo de Geração dos Livros

A geração dos livros é realizada de acordo com a necessidade, podendo ser feita até diariamente. O processo consiste de três passos: (1) Geração do arquivo XML no formato DocBook⁴⁴ a partir de um programa codificado na linguagem de programação Java; (2) transformação do arquivo DocBook em um arquivo XSL-FO⁴⁵; (3) criação do arquivo PDF do livro utilizando o XEP Engine⁴⁶. Esses passos são ilustrados pela Figura 4-19.

⁴⁴ Linguagem de marcação baseada no padrão XML para definição de livros eletrônicos.

⁴⁵ Linguagem para definição de *layout* de página de livros eletrônicos.

⁴⁶ *Software* para criação de arquivo PDF a partir de um arquivo XSL-FO.

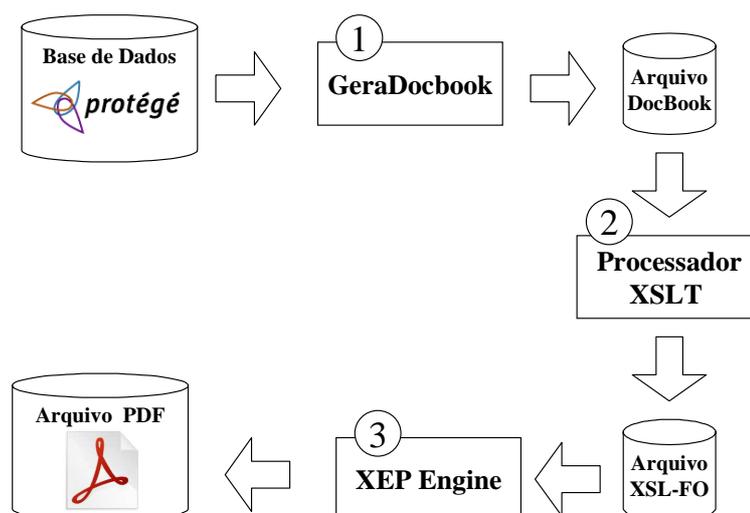


Figura 4-19. Publicação das Informações

4.1.3.2 Pesquisa Textual

Baeza-Yeates & Ribeiro-Neto (1999, p. 4-5) consideram que existem três modalidades de recuperação da informação: pesquisa (*search*), visualização-navegação (*browse*) e disseminação seletiva da informação. Na seqüência, eles afirmam que “a combinação das tarefas de *search* e *browse* não tem ainda uma abordagem bem estabelecida”, sendo comum alguns sistemas de recuperação de informações priorizarem uma ou outra atividade. As publicações (Coletânea e Glossário), tendo em vista os milhares de *links* de hipertexto, atendem a tarefa de visualização e navegação (*browse*), e, considerando o índice alfabético remissivo, atendem parcialmente a tarefa de pesquisa (*search*). Sendo assim, criamos uma interface de pesquisa textual do inteiro teor dos documentos, como forma de complementar a tarefa de pesquisa, equilibrando assim as duas principais modalidades de recuperação da informação. Esta interface está disponível em <<http://www.gds.nmi.unb.br/getel/main-livro.htm>>.

A Figura 4-20 apresenta a tela de pesquisa que permite a combinação da pesquisa no texto integral, associada a campos de metadados.

getel Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações

Coleção de Direito Regulatório das Telecomunicações

>> Pesquisa no Inteiro Teor <<

Pesquisar exceto (NOT)

considerando todas (AND) ou qualquer (OR) das palavras

com até palavra(s) de distância (NEAR)

>> Pesquisa em Metadados <<

Título / Epígrafe exceto

Autor / Órgão exceto

Ementa exceto

Assunto exceto

Ano até

Figura 4-20. Tela de Pesquisa em Inteiro Teor e Metadados

A Figura 4-21 apresenta uma tela de resultado de pesquisa. A ordem do resultado da pesquisa, em mais de 1.600 arquivos, é definida por um algoritmo de relevância implementado no *software XTF (eXtensible Text Framework)*.

getel Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações

Coleção de Direito Regulatório das Telecomunicações

Pesquisa: "zona rural" em texto integral

Resultados: 7 Registros(s)

Ordenado Por: Ordenar

[Alterar Pesquisa](#) [Iniciar Nova Pesquisa](#)

Título	Glossário Brasileiro de Direito das Telecomunicações [Consulta à Coleção Brasileira de Direito Regulatório das Telecomunicações no livro editado pela Quartier Latin]	
Autor	Márcio Iorio Aranha (Org.)	
Data	01/09/2006	
Ocorrências	ver também Localidade Área Rural - ver Zona Rural Área Tarifária - ver Área de Tarifação (Serviço1. Forma de atendimento fora da ATB, em Zona Rural , estabelecida em regulamentação específica. [ANATEL nº 334, de 16/04/2003] Campo - ver Zona Rural Campo (Radiodifusão) 1. Varredura de uma imagem	
Título	Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações [Consulta à Coleção Brasileira de Direito Regulatório das Telecomunicações no livro editado pela Quartier Latin]	
Autor	Márcio Iorio Aranha (Org.)	
Data	01/09/2006	
Ocorrências	da Área Local; Localidade; Tratamento Local; Zona Rural . Termos Anexo à Resolução da ANATEL nº 85, de Atendimento de Cooperativa; Universalização; Zona Rural . Decreto nº 2.592/1998 -	

Figura 4-21. Tela de Resultado da Pesquisa

4.1.4 Situação Atual do Projeto Coletânea (janeiro/2008)

As duas publicações já realizadas (Coletânea e Glossário), publicadas pela Editora Quartier Latin em um único volume, são obras de referência e não, propriamente, doutrinárias. Todas as correlações com as unidades de informações da Coletânea são feitas a partir dos dispositivos da Lei Geral de Telecomunicações (LGT). Alguns assuntos, por sua especificidade, não são abordados de forma direta na LGT. Neste contexto, a equipe do projeto sentiu a necessidade de criar uma nova publicação, que pudesse ser organizada por temas. Está em desenvolvimento o Livro Temático que, a partir dos temas, apresenta normas, julgados, atos, doutrina e comentários relacionados. Dessa forma, estamos criando um novo ponto de acesso para as unidades de informação: os temas.

Além do Livro Temático, está em desenvolvimento o Master Index (ou Livro Mestre). Trata-se de um Índice Alfabético e Remissivo que referencia todos os livros da coleção, no qual as entradas são equivalentes à união das entradas dos índices dos livros LGT, Temático e Glossário.

A Figura 4-22 mostra como os livros da coleção se relacionam.

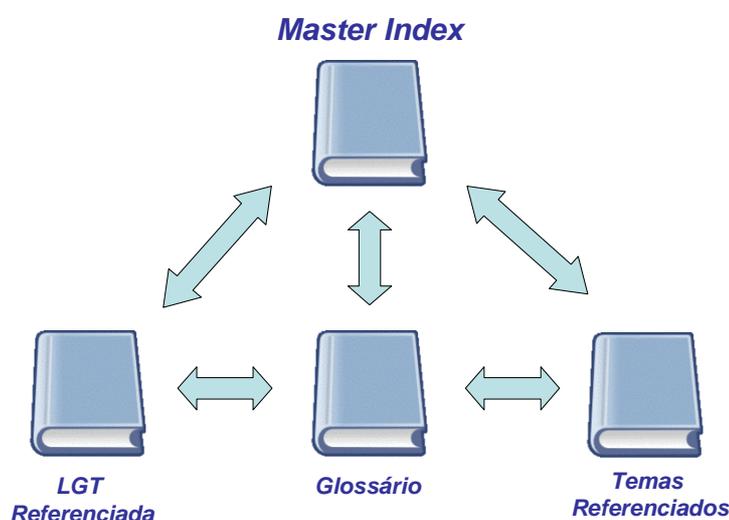


Figura 4-22. Relações entre os livros da coleção de Direitos das Telecomunicações

A Figura 4-23 mostra uma página de exemplo Livro Master Index. Observem-se os hyperlinks (em azul) para os livros da coleção.

<p>Bem Público (utilização e restrição) {Tema,50}</p> <p>Bem Público</p> <p>Aquisição de bens e serviços pela ANATEL {LGT,407} [Resolução da ANATEL nº 5/1998] {Tema,485} [Resolução da ANATEL nº 5/1998]</p> <p>Bem Reversível</p> <p>Alienação {LGT,148} [LGT, Art. 101, caput] especificação no contrato de concessão de serviços públicos de telecomunicações {LGT,144} [LGT, Art. 93, inciso XI] não-amortizado ou depreciado {LGT,149} [LGT, Art. 102, Parágrafo Único]</p> <p>Oneração {LGT,148} [LGT, Art. 101, caput]</p> <p>Posse automática pela União quando da extinção da concessão {LGT,148} [LGT, Art. 102, caput]</p> <p>Regulamento de Controle de Bens Reversíveis aprovação {LGT,635} [Resolução da ANATEL nº 447/2006] {Tema,713} [Resolução da ANATEL nº 447/2006]</p> <p>Substituição {LGT,148} [LGT, Art. 101, caput]</p>	<p>Biblioteca {Tema,170}</p> <p>Bidirecionalidade Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal possibilidade de uso por serviço de valor adicionado {LGT,511} [Resolução da ANATEL nº 224/2000] {Tema,589} [Resolução da ANATEL nº 224/2000]</p> <p>Bilhetagem Definição {Glos,36}</p> <p>Bilhete de Portabilidade Definição {Glos,37}</p> <p>Bill-and-Keep entre SME e SMP {LGT,610} [Resolução da ANATEL nº 406/2005] {Tema,688} [Resolução da ANATEL nº 406/2005] previsão de extinção de sua aplicação na remuneração de redes do STFC {LGT,643} [Resolução ANATEL nº 458/2007] {Tema,721} [Resolução ANATEL nº 458/2007] sua aplicação na remuneração de redes do SMP até 30 de junho de 2005 {LGT,563} [Resolução da ANATEL nº 319/2002] {Tema,641} [Resolução da ANATEL nº 319/2002] sua aplicação na remuneração de redes do STFC {LGT,419} [Resolução da ANATEL nº 33/1998] {Tema,497} [Resolução da ANATEL nº 33/1998]</p>
--	--

Figura 4-23. Exemplo da Página do Master Index

A abordagem pesquisa-ação atendeu às nossas expectativas em relação à resolução do problema “organização e publicação de informações jurídicas da área de Direito das Telecomunicações no Brasil”, atendendo assim aos objetivos inicialmente formulados para esta etapa. O fato de permitir, a cada ciclo, a verificação de resultados ofereceu segurança e motivação para os componentes da equipe.

4.2 Procedimentos Metodológicos Complementares

O estágio no exterior foi muito importante para a pesquisa pois permitiu um aprofundamento em aspectos teóricos nas áreas de Informática Jurídica, Ontologia e Direito Intertemporal.

Na próxima seção são apresentados os passos que trilhamos para a concepção do Modelo Genérico de Relacionamentos.

4.2.1 Concepção do Modelo Genérico de Relacionamentos

A estrutura e o conteúdo da Base de Informações de Direito das Telecomunicações foram analisados em conjunto com a revisão da literatura, com o objetivo de identificar as características das unidades de informações e dos conceitos, como forma de subsidiar a

definição do Modelo Genérico de Relacionamentos, objetivo principal desta pesquisa. Estávamos interessados principalmente em atender aos seguintes objetivos específicos, como forma de alcançar o objetivo geral.

- OE1. **Identificar** as características essenciais de um **relacionamento**;
- OE2. **Criar** uma tipologia de **relacionamentos**;
- OE3. **Propor** uma hierarquia que detalhe os subtipos de **unidades de informação**;
- OE4. **Identificar** os passos necessários para a **extensão do modelo genérico de relacionamentos** para um domínio específico.

Para atender o OE1, retornamos à análise da revisão da literatura no intuito de extrair, dentre os atributos dos diversos modelos relatados (*Topic Maps*, GRM, MER, SKOS, CIDOC CRM e FRBR), aqueles que poderiam contribuir para a precisa descrição de um relacionamento. Percebemos que se combinássemos os *constructos* do modelo *Topic Maps* juntamente com a hierarquia de classes do CIDOC CRM/FRBR_{OO}, para atender o OE3, teríamos um modelo simples, com alto poder de expressividade. De um lado, a simplicidade de poucos *constructos* permite um fácil entendimento dos elementos básicos, e, do outro, a riqueza do principal modelo das instituições de memória (museus e bibliotecas) garante uma hierarquia de classes já testada, necessitando apenas realizar alguns ajustes e extensões, tendo em vista os nossos objetivos.

Em relação ao OE2, desenvolvemos uma tipologia de relacionamentos que foi formada a partir da união dos diversos tipos de relacionamentos abordados na revisão da literatura além dos relacionamentos identificados no Projeto Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações. Ela foi implementada utilizando a estrutura de classes do MGR. O Capítulo 5 apresenta os detalhes do modelo e da tipologia criada.

A estratégia para extensão do MGR, que constitui o OE4, é apresentada no início do Capítulo 6.

5 Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR)

*“We would do better to think of our task as that of defining control directly over **units of information**, rather than over the texts or copies of texts in which such **units of information** are to be found assembled and dispersed in a complicated way”*

Patrick Wilson (1968, p. 15) em

“Two Kinds of Power”

Conforme o Capítulo 1, o Objetivo Geral desta pesquisa foi: “Propor um **modelo genérico de relacionamentos** para organização da informação com ênfase nos **relacionamentos** existentes entre **unidades de informação** e **conceitos** e aplicá-lo à organização da informação legislativa e jurídica”. Buscamos a criação de um modelo que tratasse os relacionamentos de uma maneira uniforme, de forma independente dos tipos das entidades participantes. Os relacionamentos lógicos e ontológicos dos esquemas de conceitos deveriam ser representados utilizando os mesmos *constructos* dos relacionamentos ônticos entre unidades de informação.

O presente capítulo, que é a principal contribuição da nossa pesquisa, apresenta o modelo desenvolvido, o Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR). Esse modelo é formado por elementos simples e pode ser aplicado a qualquer domínio de informação. Ao se considerar um domínio específico, como, por exemplo, o da informação legislativa e jurídica, devem-se fazer as extensões necessárias para que ele represente, de forma mais detalhada, os relacionamentos próprios do domínio e, em consequência, as entidades (conceitos e unidades de informação) que são os “ganchos” para os relacionamentos.

O MGR foi criado a partir de uma fusão de *constructos* de vários padrões e modelos de organização de conceitos abordados na revisão da literatura (Capítulo 2), levando em consideração também a rica experiência obtida no Projeto Coletânea de Normas e Julgados (Capítulos 3 e 4).

A seguir, apresentamos uma rápida análise da influência dos diversos padrões e modelos de ferramentas na definição do MGR.

Herdamos do padrão *ISO 13.250 Topic Maps* a simplicidade dos *constructos* básicos e a possibilidade de navegação bi-direcional em todos os relacionamentos. Um diferencial do MGR em relação ao *Topic Maps* é a subdivisão da entidade Tópico em duas classes: Unidade

de Informação e Conceito. Esta subdivisão nos permite saber, de forma clara, em qual dos mundos ou contextos estamos navegando: no espaço dos conceitos, *habitat* de entidades com características essenciais, ou no espaço das outras entidades, povoado por aquelas com características acidentais, conforme a Teoria do Conceito de Dahlberg.

Herdamos do padrão *ISO 21.176 CIDOC CRM*, juntamente com a extensão *FRBR_{OO}*, o detalhamento da classe ‘Unidade de Informação’ e, principalmente, a percepção da importância dos eventos temporais como forma de organizar a informação. No processo de construção do MGR, foram descartadas algumas classes e propriedades típicas da atividade de administração de museus, tais como: Coleção (de objetos físicos) e Transferência de Custódia. Como diferencial, citamos:

- detalhamento da hierarquia de classes e propriedades referentes ao *constructo* Conceito⁴⁷;
- generalização da estratégia de modelagem ‘Complexo – Individual’ da entidade *F1 Obra* para outras entidades do MGR (Conceito e Agente);
- ampliação do domínio da propriedade *P44 tem condição de estado*, de *E18 Coisa Física* para *E77 Entidade Persistente*⁴⁸;
- possibilidade de definir intervalo de tempo de validade substancial para qualquer entidade do modelo.
- transformação das propriedades em instâncias da classe *TM4 Relacionamento*.

As características que estabelecem regras de pré-condição, pós-condição e invariante de um relacionamento são herança da Norma *ISO 10.165 GRM*.

A tipologia de rótulos e notas, o *constructo* ‘esquema de conceitos’ e os tipos de relacionamentos que podem ser estabelecidos para comparar conceitos de diferentes esquemas conceituais são, de igual forma, herança da Recomendação W3C SKOS.

Herdamos, por fim, da teoria de terminologia, taxonomia, tesauro e sistemas de classificação os diversos tipos de relacionamentos que podem ser utilizados para a definição de múltiplos esquemas de conceitos.

Este capítulo detalha, de forma independente da área de aplicação, os *constructos* do Modelo Genérico de Relacionamentos que foram apresentados no Capítulo 3. Nele, veremos as características dos *constructos* e os principais tipos de relacionamentos.

⁴⁷ Dos relacionamentos entre conceitos comuns em esquemas de conceitos, o modelo CIDOC CRM define apenas a propriedade ‘P127 tem termo geral (tem termo específico)’ na classe ‘E55 Tipo’ no domínio e na imagem.

⁴⁸ Isso permite a atribuição de condição de estado para uma Norma Jurídica.

5.1 Notas

Antes de abordar a estrutura de classes, apresentamos duas notas: uma referente à nomenclatura de classes e propriedade; e a outra, à estruturação do modelo na ferramenta de especificação.

5.1.1 Nota sobre a Nomenclatura de Classes e Propriedades do MGR

O modelo CIDOC CRM utiliza mnemônicos antes de nomes de classes e de propriedades, que são formados pela composição de uma letra seguida de um número e de um nome. No caso das propriedades (relacionamento entre duas classes), é apresentado ainda o nome da propriedade inversa entre parênteses. A extensão FRBR_{OO} utilizou a mesma estratégia, apenas alterando a primeira letra. O MGR e a extensão do MGR aplicado à Informação Legislativa e Jurídica (MGR-ILJ) irão seguir o mesmo caminho, identificando suas entidades com letras diferentes daquelas utilizadas nos modelos CIDOC CRM e FRBR_{OO}.

O Quadro 5-1 apresenta as letras utilizadas nos mnemônicos das classes e propriedades, juntamente com um exemplo de cada caso.

Quadro 5-1. Nomenclatura de Classes e Propriedades

Modelo	Classe		Propriedade	
	Letra	Exemplo	Letra	Exemplo
CIDOC CRM	E	E1 Entidade	P	P129 é sobre (é assunto de)
FRBR _{OO}	F	F1 Obra	R	R2 é derivado de (deriva)
MGR	M	M1 Conceito	S	S27 tem conceito relacionado
MGR-ILJ	L	L2 Norma Jurídica	J	J1 revoga totalmente (é revogada por)

Neste esquema de nomenclatura, ocorrem dois casos especiais:

a) Cada classe do modelo MGR possui uma classe correspondente para o desenvolvimento da tipologia. O nome destas classes é prefixado pela letra **T**.

b) O nome das subclasses de *M4 Relacionamento* é prefixado pela concatenação dos mnemônicos das duas classes relacionadas.

Para definição do domínio da propriedade, iremos adotar as mesmas regras do modelo FRBR_{OO} (Bekiari *et al*, 2008), que estabelece a seguinte ordem de prioridade: Entidade Temporal e suas subclasses; Coisas e suas subclasses; Ator e suas subclasses; Outras.

5.1.2 Nota sobre a Especificação do MGR utilizando o *software* Protégé

Utilizamos o *software* editor de ontologias Protégé como ferramenta para especificar o MGR. Esse foi o mesmo *software* utilizado no Projeto Coletânea de Normas e Julgados.

A partir da classe raiz do Protégé (‘:THING’), criamos duas subclasses: *E1 Entidade*, para registrar a ontologia MGR, e *TE1 Entidade*, para registrar os tipos correspondentes à cada uma das classes (tipologia) do MGR. A ontologia e a tipologia possuem a mesma estrutura de classes quando comparamos os dois primeiros níveis (veja Figura 5-2). No entanto, esta semelhança não se repete para os outros níveis, como veremos adiante.

Sendo assim, o projeto criado no Protégé compreende, em um único modelo, as seguintes definições:

- a) Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR) - definições de classes, *slots* da ontologia, além de classes, *slots* e instâncias da tipologia;
- b) Modelo Genérico de Relacionamentos aplicado à Informação Legislativa e Jurídica (MGR-ILJ) - extensão do MGR com definições (classes e instâncias) do domínio específico (informações legislativas e jurídicas);
- c) Base de Informação (BI) - definições de alguns exemplos e casos de testes representados exclusivamente por instâncias das classes do MGR.

Lembramos que a especificação de uma subclasse no Protégé equivale à definição de um relacionamento gênero-espécie (*isA-subsume* / taxonômico) entre as duas classes. A especificação da instância de uma classe equivale a um relacionamento de instanciação (*instance-of* / *type-of*) entre a entidade e seu tipo.

O usuário do MGR criará uma nova subclasse apenas quando necessitar realizar a extensão para um novo domínio. Isto não é tarefa complicada, pois o MGR oferece uma adaptação da ontologia CIDOC CRM, necessitando apenas posicionar a classe na hierarquia já existente. De forma imediata, já se têm disponíveis vários tipos de relacionamentos próprios da posição da classe na ontologia. Por exemplo, ao definir a classe *L20 Assinatura de Documento*’ como uma subclasse de *E7 Atividade*, ela herdará os relacionamentos pertencentes à superclasse, tais como: o relacionamento entre a atividade e o agente que a desenvolveu, entre a atividade e o período (local/tempo) onde ela ocorreu; e entre a atividade e os objetos (físicos e abstratos) que participaram dela.

No caso da instanciação, o fato de escolher uma classe para definir uma instância representa, implicitamente, um relacionamento de classificação entre a entidade (instância) e toda a hierarquia de classes (tipos). Por exemplo, ao escolher a classe ‘*L1 Proposição*

Legislativa (Individual)’ para definição da instância do ‘PL nº 10/2007’, o usuário estará realizando uma tarefa de classificação e criando, em um único momento, um relacionamento com toda a hierarquia de superclasses de L1 (veja Figura 5-1). Ou seja, além de estabelecer que o ‘PL nº 10/2007’ é uma ‘*L1 Proposição Legislativa (Individual)*’, podemos deduzir que o ‘PL nº 10/2007’ é uma ‘*M15 Obra Individual Autocontida*’, é uma ‘*F14 Obra Individual*’, é uma ‘*F1 Obra*’, é um ‘*F28 Objeto Conceitual*’, é uma ‘*E71 Coisa Fabricada*’, é uma ‘*E70 Coisa*’, é uma ‘*E77 Entidade Persistente*’, é uma ‘*M3 Unidade de Informação*’ e, finalmente, é uma ‘*E1 Entidade*’.

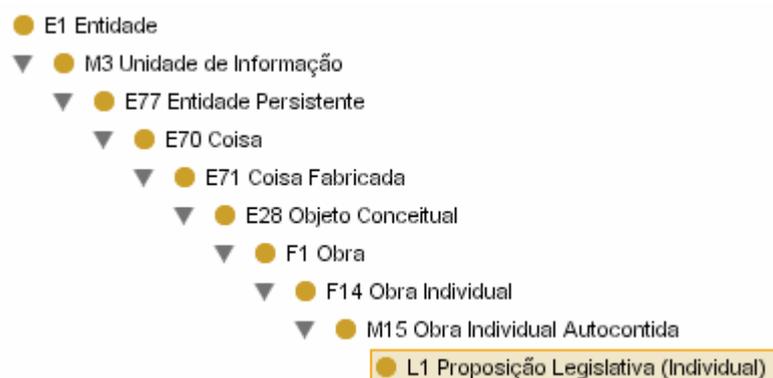


Figura 5-1. Hierarquia de Superclasses de ‘*L1 Proposição Legislativa (Individual)*’

Em resumo, a ontologia provida pelo MGR, baseada nos modelos CIDOC CRM e FRBR_{OO}, desempenha o importante papel de definir as relações tipo – categoria (Dahlberg, Teoria do Conceito) para o *constructo* Unidade de Informação. O Quadro 5-2 relaciona as categorias formulados por Dahlberg (1978) com as classes da ontologia MGR.

Quadro 5-2. Relações Tipo-Categoria (Dahlberg) e classes do MGR

	Dahlberg (1978)	MGR
Entidades	Fenômenos	E2 Entidade Temporal
	Objetos imateriais	E28 Objeto Conceitual
	Objetos materiais	E18 Coisa Material
Propriedades	Quantidade	E54 Dimensão
	Qualidades	E54 Dimensão
	Relação	M4 Relacionamento
Atividades	Operação	E7 Atividade
	Estado	E3 Condição de Estado
	Processos	E5 Evento
Dimensões	Tempo	E52 Intervalo de Tempo
	Posição	E53 Local
	Lugar no Espaço	E53 Local

5.2 Visão Geral do MGR

Conforme apresentado no Capítulo 3, o Modelo Genérico de Relacionamento é formado por três entidades principais: Conceito, Unidade de Informação e Relacionamento. A Figura 5-2 apresenta a hierarquia de classes elementares do modelo MGR (*E1 Entidade*) e da tipologia derivada (*TE1 Entidade*). A hierarquia completa de *E1 Entidade* é apresentada no Apêndice A - *Hierarquia de Classes do MGR e do MGR-ILJ*. O Apêndice B - *Classes Específicas do MGR* relaciona as classes do MGR, sua descrição e a indicação da superclasse relacionada. As instâncias das classes de *TM4 Relacionamento* compõem o Apêndice D *Relacionamentos do MGR e do MGR-ILJ*.

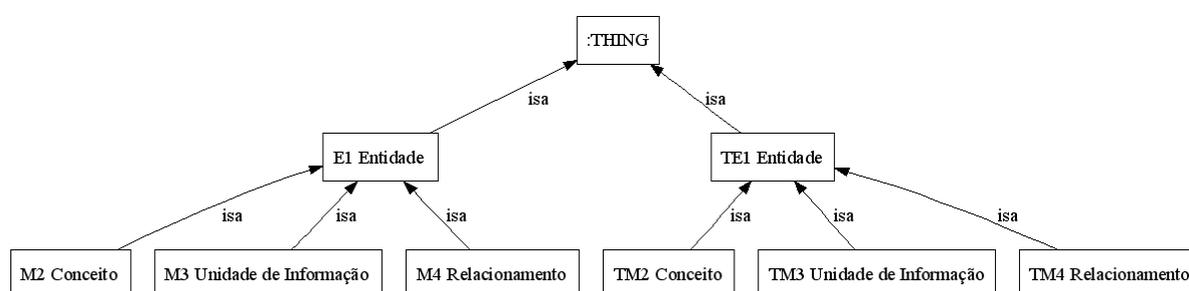


Figura 5-2. Entidades do Modelo Genérico de Relacionamento (MGR) e da Tipologia

5.3 Características das Entidades

O Modelo Genérico de Relacionamento define cinco *slots* para ‘E1 Entidade’ que são herdados por todas as subclasses do modelo. São eles: *Designação*, *Tipo*, *Nota*, *Período de Validade Substancial* e *Nome Interno*.

O modelo CIDOC CRM trata as características *Designação*, *Tipo* e *Nota* como Imagem de propriedades cujo domínio é *E1 Entidade*. É interessante notar que, no modelo *Topic Maps*, um tópico pode ser conhecido por vários nomes e ser associado a vários tipos, além de possuir ocorrências internas (equivalentes a *Nota*) e ocorrências externas (equivalente a *Identificadores* (tipo específico de *Designação*)).

Uma instância de qualquer entidade pode ser conhecida por uma ou mais designações. Dependendo da classe, as Designações podem ser: Nomes (Agente, Local, Tempo, Conceito⁴⁹), Identificadores e Títulos. Enquanto que um Nome pode ser compartilhado por mais de um elemento de uma mesma classe, um Identificador deve ser único em uma

⁴⁹ O nome do conceito equivale ao termo pelo qual ele é conhecido.

determinada classe. Os Títulos são normalmente atribuídos às instâncias de coisas feitas pelo ser humano (Obras, Itens Visuais etc.).

Uma instância pode ser classificada e se relacionar com um ou mais Tipos⁵⁰. A possibilidade de atribuir múltiplos tipos a uma entidade permite a utilização de classificação facetada para as suas instâncias, como veremos nos exemplos deste capítulo.

A característica *Nota* é utilizada para registrar características adicionais (essenciais ou acidentais, conforme o caso) da entidade em foco.

O *slot Período de Validade Substancial* delimita o intervalo de tempo em que a instância da classe foi considerada como válida. Essa característica terá utilidade quando do registro do intervalo de tempo em que uma determinada norma ou dispositivo foi considerada como parte do ordenamento jurídico antes de sua expulsão por declaração de inconstitucionalidade. Apesar de o sistema jurídico ser não monotônico, permitindo, por exemplo, que uma instância de ‘Norma Jurídica’ deixe de *ser* ‘Norma Jurídica’ por declaração de inconstitucionalidade, a base de informações deve ser monotônica, isto é, deve preservar todos os fatos registrados.

O *Nome Interno* é utilizado apenas dentro do sistema para que se possa utilizar nas referências entre classes. No casos de conceitos, ele é um identificador único que representa o referente. Para evitar colisões de nomes, utiliza-se como prefixo do *Nome Interno* o mnemônico da classe à qual a instância pertence.

Nas seções seguintes, apresentaremos exemplos de Relacionamento, Unidade de Informação e Conceito que utilizam estas características.

5.3.1 Características do *constructo* Relacionamento

A implementação do *constructo* Relacionamento no MGR realiza-se em dois níveis de abstração:

a) classe *TM4 Relacionamento* (Tipologia) – características que descrevem detalhes sobre um tipo específico de relacionamento.

b) classe *M4 Relacionamento* (Ontologia) – características que descrevem detalhes sobre um relacionamento propriamente dito.

Uma instância da classe *M4 Relacionamento* é parte integrante da Base de Informações (BI) e referencia, obrigatoriamente, além das entidades participantes do relacionamento, uma

⁵⁰ Ao se escolher uma classe da hierarquia disponível do MGR, já se está definindo um tipo. Sendo assim, qualquer instância do modelo tem ao menos um tipo.

instância da classe *TM4 Relacionamento* (considerando suas subclasses) para indicação do tipo de relacionamento que está sendo estabelecido.

As duas subseções seguintes apresentam as características destes dois níveis de abstração.

5.3.1.1 Características da Classe *TM4 Relacionamento*

A definição do *constructo* relacionamento foi realizada nos seguintes termos: “É uma associação entre conceitos, entre conceitos e unidades de informação, ou entre unidades de informação”. Essa definição não estabelece um grau máximo do relacionamento. Como forma de se beneficiar da teoria matemática de relações binárias, que permite utilizar conceitos como imagem, domínio, propriedades da relação, entre outros, decidimos pela definição de relacionamentos binários, não permitindo o registro direto de relacionamentos com grau maior que 2. Para que isso não limite o poder de expressividade do MGR, as relações ternárias serão convertidas em duas relações binárias: neste caso, a segunda relação binária terá como participante em um novo relacionamento a própria instância do relacionamento definido na primeira relação binária. Por exemplo, a relação ternária “positivo-neutro-negativo” (Dahlberg – Teoria do Conceito) é modelada por meio da combinação do relacionamento do tipo “*contrário*” com um conceito no papel de “neutro”. A Figura 5-3 ilustra esta configuração utilizando os conceitos *Ramal Privilegiado*⁵¹, *Ramal Semi-Restrito*⁵² e *Ramal Restrito*⁵³. Aplica-se esta mesma estratégia para qualquer outra relação com grau maior que 2.

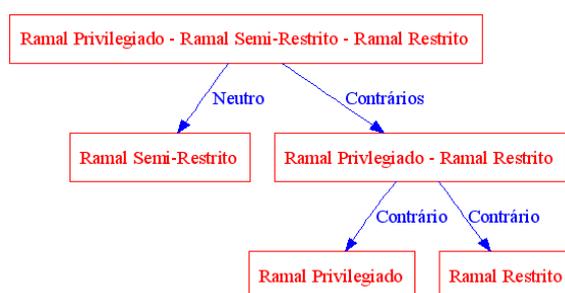


Figura 5-3. Relação Ternária = Relação Binária + Relação Binária

⁵¹ Ramal de Central Privada de Comutação Telefônica com acesso automático à rede pública (ARANHA, 2006).

⁵² Ramal de Central Privada de Comutação Telefônica com acesso à rede pública via mesa de telefonista (ARANHA, 2006).

⁵³ Ramal de Central Privada de Comutação Telefônica sem acesso à rede pública (ARANHA, 2006).

O Quadro 5-3 relaciona características para a definição de um tipo de relacionamento. A primeira coluna apresenta o nome da característica; a segunda, a descrição da característica, e a última, um exemplo.

Quadro 5-3. Características de um Tipo de Relacionamento

Característica	Definição	Exemplo
<i>Nome Interno</i>	Nome para referência no modelo	L6-L6-J2-revoga_totalmente-eh_revogada_totalmente_por
<i>Designação</i>	Nome do relacionamento	Revogação Total
<i>Tipo</i>	Tipo do relacionamento	TL6-L6 Norma Jurídica - Norma Jurídica
<i>Nota (Descrição)</i>	Descrição textual do significado do relacionamento	Relacionamento que ocorre entre a <i>norma revogadora</i> e a <i>norma revogada</i> , que torna sem efeito a <i>norma revogada</i> a partir de uma determinada data.
Domínio	Classe do Domínio	L6 Norma Jurídica
Imagem	Classe da Imagem	L6 Norma Jurídica
Papéis	Papéis das entidades participantes.	Domínio: Norma Revogadora Imagem: Norma Revogada
Cardinalidade	Quantidade mínima e máxima de participantes por papel.	Domínio: 1 (min.) 1 (máx.) Imagem: 1 (min.) N (máx.)
Grau	Número de Entidades envolvidas no relacionamento	2 (binário)
Propriedades Matemáticas	Indicação das propriedades de reflexividade, transitividade e simetria do relacionamento	Reflexivo: meso Transitivo: não Simétrico: anti
<i>Nota (Regras de Consistência)</i>	Regras que devem ser validadas quando da criação de uma instância deste tipo de relacionamento	Pré-condição: A 'Condição de Estado' da Norma Jurídica a ser revogada deve ser diferente de "Revogada"; Pós-condição: A 'Condição de Estado' da Norma Jurídica passa a ser "Revogada"; A instância de 'Período de Vigência' da norma foi finalizada por um evento de 'Final de Período de Vigência' da norma.

As características Designação, Tipo e Descrição têm por objetivo identificar, classificar e descrever a semântica do relacionamento que está sendo modelado. O Grau determina a quantidade de entidades envolvidas em uma instância do relacionamento. No nosso modelo, o Grau será sempre igual a 2 em virtude de o modelo utilizar apenas relações binárias. Os Papéis definem as funções desempenhadas pelas entidades no relacionamento. A Cardinalidade informa, para cada papel, os números mínimo e máximo de ocorrências, podendo ser "n" para indicar que inexistente limite definido. Em algumas situações, também é informado, na cardinalidade, sobre a necessidade (no caso de domínio) ou dependência (no caso da imagem) do relacionamento.

A Figura 5-4 mostra a tela do Protégé na qual as características do tipo do relacionamento são informadas. Lembramos que a instância em tela faz parte do módulo de Tipologia do MGR e não da Base de Informações pois ela descreve as características de um tipo de relacionamento.

For Instance: ♦ L6-L6-J2-revoga_totalmente-eh_revogada_totalmente_por (instance of TL6-L6 Norma Jurídica-Norma ...)

Nome Interno
L6-L6-J2-revoga_totalmente-eh_revogada_totalmente_por

Domínio
● L6 Norma Jurídica

Domínio - Card - Min 0 Domínio - Card - Max n

Domínio - Papel norma revogadora Domínio - Necessaria

Imagem
● L6 Norma Jurídica

Imagem - Card - Min 0 Imagem - Card - Max 1

Imagem - Papel norma revogada Imagem - Dependente

Grau 2

É Reflexivo Meso É Simétrico Anti É Transitivo Não

Nome Interno

Homes-Identificadores-Títulos

Tipos	Nome
TF13_nome	Revogação Parcial

Notas

Nota	Tipos
A 'E3 Condição de Estado' da	TM10-M1-regra-pre-condicao
A 'E3 Condição de Estado' da	TM10-M1-regra-pos-condicao

Tipos

Figura 5-4. Tela de Informação de Características de um Tipo de Relacionamento

As propriedades matemáticas indicam se o relacionamento possui as propriedades de ser reflexivo, transitivo e simétrico (conforme Seção 2.4.3 *Propriedades das Relações sobre um Conjunto*). Estas propriedades só são definidas nos casos em que as entidades que participam da relação são elementos de um mesmo conjunto, como no exemplo da Figura 5-4. Nesse exemplo, as propriedades matemáticas do relacionamento “Revogação Total” estão marcadas, cada uma, como: *meso*-reflexiva pois *algumas* normas revogam a si mesmas⁵⁴; anti-simétrica, isto é, uma norma revogada não pode revogar a norma revogadora, a não ser que a norma revogada e revogadora sejam uma só coisa; e não-transitiva (se a norma revogadora N_3 revoga

⁵⁴ Este é o caso de algumas leis de vigência temporária (definem uma data final de vigência) ou leis excepcionais (definem o prazo de vigência vinculado a determinadas condições como epidemias, guerra etc.).

a norma N_2 e esta havia revogado a norma N_1 , não podemos inferir que a norma N_3 revoga a norma N_1).

O relacionamento associativo “norma correlata” é um exemplo de relacionamento que possui a propriedade de ser simétrico, isto é, se uma norma N_1 é correlata à norma N_2 , pode-se inferir que a norma N_2 é correlata à norma N_1 . O relacionamento “regulamentação de norma” é um exemplo de relacionamento que possui a propriedade de ser transitivo, isto é, se um decreto regulamenta uma lei que regulamenta um dispositivo da Constituição, pode-se inferir que o decreto indiretamente regulamenta um dispositivo da Constituição.

As Regras de Consistência ajudam na definição da semântica do relacionamento, pois definem pré-condições, pós-condições e invariantes, que devem ser respeitadas quando do estabelecimento de um relacionamento, ajudando, dessa forma, a verificação de coerência das informações. No mesmo exemplo do Quadro 5-2, a regra de consistência, que verifica se a norma já foi revogada, parece ser óbvia. No entanto, existem casos de normas que foram revogadas mais de uma vez. Por exemplo: o Decreto nº 2.766, de 2 de setembro de 1998, foi revogado pelo art. 3º do Decreto nº 2.830, de 29 de outubro de 1998, e pelo art. 33 do Decreto nº 3540, de 11 de julho de 2000.

5.3.1.2 Características da Classe *M4 Relacionamento*

A classe *M4 Relacionamento* define, além dos *slots* herdados da classe *E1 Entidade*, apenas duas⁵⁵ características adicionais, listadas no Quadro 5-4.

Quadro 5-4. Características de uma Instância de Relacionamento

Característica	Definição	Exemplo
<i>Nome Interno</i>	Nome de controle	l83-l84-lei_9472_1997-revoga_parcialmente-lei_4117_1962
Domínio do Relacionamento	Instância do domínio	L83-inicio_de_vigencia_lei_9472_1997
<i>Tipo</i>	Classe do relacionamento	L83-L84 Inicio da Vigencia-Termino da Vigencia
	Instância do tipo do relacionamento	E2-E2-P116-inicia-eh_iniciada_por (Instância de TE4-E4 Período-Período)
Imagem do Relacionamento	Instância da imagem	L84_termino_de_vigencia_de_dispositivos_lei_4117_1962
<i>Nota</i>	Nota sobre o relacionamento	Ressalva: Matéria penal não tratada na Lei nº 9.472/1997 e preceitos relativos à radiodifusão

⁵⁵ As características Tipo, Nome Interno e Nota são herdadas de *E1 Entidade*.

A Figura 5-5 apresenta a tela do Protégé na qual foi definida a instância de *M4 Relacionamento*, apresentada no Quadro 5-4. Interessante observar que é possível atribuir Nomes e Notas aos relacionamentos, pois estas características são herdadas de *E1 Entidade*. Neste exemplo, foi criada uma nota para informar a ressalva da revogação.

For Instance: ◆ I83-I84-lei_9472_1997-revoga_parcialmente-lei_4117_1962 (instance of L83-L84 Inicio d... ✎ ⚙)

Nome Interno

I83-I84-lei_9472_1997-revoga_parcialmente-lei_4117_1962

Domínio Relacionamento 🔍 ✎ ⚙

◆ L83-inicio_de_vigencia_lei_9472_1997

Tipos 🔍 ✎ ⚙

◆ E2-E2-P116-inicia-eh_iniciada_por

Imagem Relacionamento 🔍 ✎ ⚙

◆ L84-termino_de_vigencia_de_dispositivos_da_lei_4117_de_1962

Nomes-Identificadores-Títulos 🔍 ✎ ⚙

Nome	Tipos

Notas 🔍 ✎ ⚙

Nota	Tipos
Ressalva: Matéria penal não tratada na Lei nº	TM10_ressalva

Figura 5-5. Tela de Informação de Características de uma Instância de Relacionamento

5.3.2 Características do *constructo* Unidade de Informação

Foi desnecessário acrescentar características específicas para a classe *M3 Unidade de Informação* uma vez que os atributos herdados da classe *E1 Entidade* foram suficientes para descrever esta entidade (Quadro 5-5).

Importante característica de uma Unidade de Informação é o Identificador. A capacidade de identificar unicamente cada elemento de uma classe é fundamental para que se possa organizar as suas instâncias.

Quadro 5-5. Características de uma Unidade de Informação

Característica	Definição	Exemplo
<i>Nome Interno</i>	Nome de Controle	L6_urn:lex:br:federal:lei:1997-07-16;9472
<i>Nomes / Título / Identificadores</i>	Nome da Unidade de Informação	Lei nº 9472 de 16 de Julho de 1997 (Epígrafe) Lei Geral de Telecomunicações (Apelido) urn:lex:br:federal:lei:1997-07-16;9472 (Identificador)
<i>Tipo</i>	Tipo da Unidade de Informação	Leis Ordinária (por Herarquia) Lei Permanente (por Duração) Lei Ordinária (por Espécie)
<i>Nota</i>	Descrição da Unidade de Informação	Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. (Ementa)

O exemplo do Quadro 5-5 relaciona características de uma Unidade de Informação e a Figura 5-6 apresenta a tela do Protégé com a instância da norma jurídica utilizada no exemplo. Observe-se a atribuição de Títulos (epígrafe e apelido de norma) e Identificadores como casos específicos de Designação. A possibilidade de atribuir múltiplos tipos a uma instância permite realizar a classificação facetada. No exemplo, a Lei Geral de Telecomunicações foi classificada como sendo exemplo de ‘Leis Ordinárias’ (pelo critério da hierarquia), de ‘Lei Permanente’ (pelo critério da duração) e de ‘Lei Ordinária’ (pelo critério da espécie normativa).

Nome Interno

L6_urn:lex:br:federal:lei:1997-07-16;9472

Designação

Nome Identificador Título	Tipos
Lei nº 9472, de 16 de Julho de 1997	TE35_titulo_epigrafe
Lei Geral de Telecomunicações	TE35_titulo_apelido
urn:lex:br:federal:lei:1997-07-16;9472	TF13_uri_urn

Notas

Nota	Tipos
Dispõe sobre a organização dos serviços de	TM10_ementa

Tipos

- ◆ TL6.1_por_hierarquia-leis_ordinarias
- ◆ TL6.2_por_duracao-lei_permanente
- ◆ TL6.3_por_especie-lei_ordinaria

Figura 5-6. Tela de Informação de Características de uma Unidade de Informação

5.3.3 Características do *constructo* Conceito

Foi desnecessário acrescentar características específicas para a classe *M2 Conceito* pelo fato de os atributos herdados da classe *E1 Entidade* serem suficientes para descrever esta entidade (Quadro 5-6).

Quadro 5-6. Características de um Conceito

Característica	Definição	Exemplo
<i>Nome Interno</i>	Nome de Controle	M1-estacao-por-glossario_anatel
<i>Nomes / Título / Identificadores</i>	Termos do Conceito	Estação (Termo Preferido) Estacao (Termo Oculto) Posto de Telecomunicações (Termo Preterido)
<i>Tipo</i>	Classe do Conceito	M1 Conceito Individual
<i>Nota</i>	Definição do Conceito	Conjunto de aparelhos (transmissor, receptor ou transmissor-receptor) destinado a efetuar uma radiocomunicação. [Anexo ao Decreto nº 21.111, de 1º/03/1932]

A Figura 5-7 apresenta a tela do Protégé na qual são registradas as características do conceito apresentado no Quadro 5-6.

The screenshot shows the Protégé interface for editing a concept instance. It is organized into three main sections, each with a title bar and a table of data:

- Nome Interno:** A single text field containing the value "M1-estacao-por-glossario_anatel".
- Designação:** A table with two columns: "Nome | Identificador | Título" and "Tipos". It contains three rows of data:

Nome Identificador Título	Tipos
Estação	TM22_termo_preferido
Estacao	TM22_termo_oculto
Posto de Telecomunicações	TM22_termo_preterido
- Notas:** A table with two columns: "Nota" and "Tipos". It contains one row of data:

Nota	Tipos
Conjunto de aparelhos (transmissor, receptor ou	TM10-M1-definicao

Figura 5-7. Tela de Informação de Características de uma Instância de Conceito

5.4 Tipos de Relacionamentos

O relacionamento deve ser tratado de maneira uniforme, independentemente das entidades envolvidas no seu estabelecimento. O Quadro 5-7 apresenta as possibilidades de relacionamentos entre conceitos, unidades de informação e relacionamentos, mostrando alguns exemplos de situações nas quais elas podem ocorrer. Como vimos, o fato de limitarmos a quantidade de participantes de um relacionamento a dois fez com que os próprios relacionamentos passassem a ser entidades candidatas a participar de uma associação. Cada caso será detalhado nas seções seguintes.

Quadro 5-7. Combinações entre Conceitos, Unidades de Informação e Relacionamento

	M2 Conceito	M3 Unidade de Informação
M2 Conceito	Criação de esquemas de conceitos tais como tesauros, ontologias, taxonomias e classificações. [Seção 5.4.1]	Processos de Indexação (no caso de conceito como descritor) e Classificação (no caso de conceito como uma classe) [Seção 5.4.3]
M3 Unidade de Informação	Processos de Indexação (no caso de conceito como descritor) e Classificação (no caso de conceito como uma classe). [Seção 5.4.3]	Relacionamentos do domínio: alteração, regulamentação, revogação de normas etc. [Seção 5.4.2]
M4 Relacionamento	Indexação de um relacionamento existente entre uma norma e um dispositivo. [Seção 5.4.4]	Definição de comentário no contexto de um relacionamento existente entre uma norma e um dispositivo. [Seção 5.4.4]

As seções seguintes, até o final deste capítulo, detalham as combinações listadas no Quadro 5-7.

5.4.1 Relacionamentos entre Conceitos

Segundo Suonuuti (2001, p. 14 *apud* MOREIRA, 2005), “conceitos não são fenômenos independentes. Eles estão sempre relacionados a outros conceitos, de uma forma ou de outra, e formam *sistemas de conceitos* que podem variar, de muito simples a muito complexos”.

As relações entre conceitos podem ser encontradas em diversos esquemas de controle de vocabulário, tais como: tesauros, esquemas de classificação, taxonomias, terminologias e glossários.

O modelo CIDOC CRM não possui uma classe específica para modelar os elementos de esquemas de conceitos. A classe mais próxima é a *E55 Tipo* (subclasse de *E28 Objeto*

Conceitual). No entanto, esta classe é mais voltada para o desenvolvimento de tipologias, contendo apenas a propriedade *PI27 tem termo geral (tem termo específico)*. A seção seguinte mostra como o MGR utilizou a mesma estratégia de modelagem da entidade *F1 Obra* para estruturar a entidade *M2 Conceito* (subclasse de *E1 Entidade* e de *E28 Objeto Conceitual*).

5.4.1.1 Análise de *M2 Conceito* – Evolução no Tempo e Múltiplos Esquemas

O MGR foi concebido para permitir a representação simultânea de múltiplos sistemas de conceitos. A nossa modelagem considera que os esquemas conceituais são obras de autoria e que eles evoluem no tempo. Sendo assim, para cada esquema, utiliza-se uma instância de *M5 Esquema Conceitual (Individual)* (subclasse de *F14 Obra Individual*), que irá ser composto por *M17 Elementos do Esquema Conceitual*. Esta estratégia permite ainda modelar a evolução (versões) de um esquema conceitual específico. Para isso, utilizam-se várias instâncias de *M5 Esquema Conceitual (Individual)* como membros de uma instância de *M6 Esquema Conceitual* (subclasse de *F15 Obra Complexa*). A Figura 5-8 ilustra esta configuração.

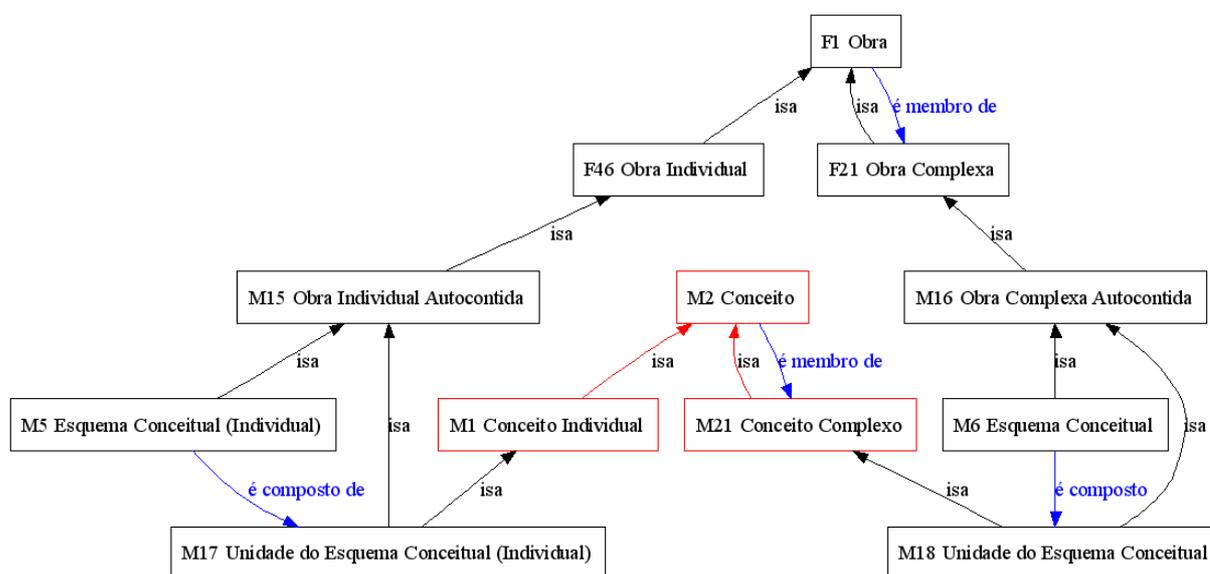


Figura 5-8. Classe *M2 Conceito* e classes correlatas

O MGR considera que a instância da classe *M1 Conceito Individual* (e, por subsunção, da classe *M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)*) é o átomo⁵⁶ de um esquema conceitual.

⁵⁶ Os *constructos* átomo, elemento e conjunto foram apresentados na *Seção 2.4.1 Conjunto, Elemento, Átomo*.

A instância da classe *M21 Conceito Complexo* (e, por subsunção, da classe *M18 Unidade do Esquema Conceitual*) é o conjunto que possui como membros instâncias das subclasses de *M2 Conceito (elementos)*. Observe-se que um *M5 Esquema Conceitual (Individual)* é composto por instâncias de *M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)* e o *M6 Esquema Conceitual* é composto por instâncias de *M18 Unidade do Esquema Conceitual*.

A Teoria do Conceito de Dahlberg considera as características do conceito como um dos vértices do Triângulo do Conceito. O conceito individual é realizado a partir da expressão de uma obra que pode se manifestar por meio de um suporte em papel ou em meio eletrônico. O tipo do esquema de conceitos é que irá determinar a granularidade da instância *M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)*. Por exemplo, em um glossário, a unidade será a entrada do glossário. Os relacionamentos remissivos entre entradas (*ver...* e *ver também...*), devem ser modelados como relacionamentos de equivalência e de associação entre conceitos. Em uma lista de cabeçalhos de assunto, a unidade será o cabeçalho.

Para ilustrar a modelagem de múltiplos esquemas de conceitos e a idéia do registro da evolução no tempo, apresentaremos um exemplo utilizando um Glossário Experimental, o qual é composto por apenas três conceitos. No nosso exemplo, o Glossário Experimental, que foi publicado em duas edições, tem uma restrição: registra sempre as definições dos conceitos de normas jurídicas vigentes. O Quadro 5-7 apresenta as definições desses conceitos que constaram da primeira edição.

Quadro 5-7. Glossário Experimental (1ª Edição em Julho de 2004)

Termo	Definição
Homologação	Ato privativo da Anatel pelo qual, na forma e nas hipóteses previstas neste Regulamento, a Agência reconhece os certificados de conformidade ou aceita as declarações de conformidade para produtos de telecomunicação. [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 242, de 30/11/2000]
Indicador de Atendimento à Correspondência	Taxa de correspondências de usuário, que requerendo resposta, são respondidas em até 5 dias úteis, após seu registro de entrada na prestadora. [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 217, de 21/03/2000]
Serviço Público de Emergência	Modalidade de Serviço de Utilidade Pública que possibilita ao interessado solicitar o atendimento imediato, em virtude de situação emergencial ou condição de urgência. [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 357, de 15/03/2004]

A primeira edição do Glossário Experimental foi modelado na Base de Informações utilizando as instâncias apresentadas no Quadro 5-8.

Quadro 5-8. Classes e Instâncias do Glossário Experimental (1ª Ed. em Julho de 2004)

Entidades	
Classe	Instância (Nome Interno)
<i>M5 Esquema Conceitual (Individual)</i>	M5_glossario_experimental_led
<i>M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)</i> [isA M1 Conceito Individual]	M17_homologacao-por-M5_glossario_experimental_led M17_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M5_glossario_experimental_led M17_servico_publico_de_emergencia-por-M5_glossario_experimental_led
Relacionamentos	
Domínio (Nome Interno)	Imagem (Nome Interno)
M5-M17-S33- eh_composto_por-compoe	
M5_glossario_experimental_led	M17_homologacao-por-M5_glossario_experimental_led
M5_glossario_experimental_led	M17_indicador_de_atendimento_a_correspondencia--por-M5_glossario_experimental_led
M5_glossario_experimental_led	M17_servico_publico_de_emergencia-por-M5_glossario_experimental_led

A segunda edição do Glossário Experimental, publicada três anos após a primeira, apresentou mudança nas entradas de dois conceitos:

- a) a definição do conceito “Indicador de Atendimento à Correspondência” foi alterada, exigindo que a resposta seja *definitiva* em um prazo de até *dez* dias (ao invés de *cinco*);
- b) a definição do conceito “Serviço Público de Emergência” não foi alterada, mas passou a ser referenciada por mais uma norma vigente.

O Quadro 5-9 apresenta as definições da segunda edição do Glossário Experimental, colocando em destaque as alterações ocorridas.

Quadro 5-9. Glossário Experimental (2ª Ed. em Julho de 2007)

Termo	Definição
Homologação	Ato privativo da Anatel pelo qual, na forma e nas hipóteses previstas neste Regulamento, a Agência reconhece os certificados de conformidade ou aceita as declarações de conformidade para produtos de telecomunicação. [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 242, de 30/11/2000]
Indicador de Atendimento à Correspondência	Taxa de correspondências de usuário, que requerendo resposta, são respondidas, <i>de forma definitiva, em até 10 dias, após seu registro de entrada</i> na prestadora do serviço. [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 417, de 17/10/2005]
Serviço Público de Emergência	Modalidade de Serviço de Utilidade Pública que possibilita ao interessado solicitar o atendimento imediato, em virtude de situação emergencial ou condição de urgência. [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 357, de 15/03/2004] [Nota: Anexo à Resolução da ANATEL nº 465, de 8/05/2007]

A segunda edição do Glossário Experimental é modelada de forma semelhante à primeira edição, utilizando uma instância de *M5 Esquema Conceitual Individual* e três instâncias de *M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)* (ver Quadro 5-10).

Quadro 5-10. Classes e Instâncias do Glossário Experimental (2ª Ed. em Julho de 2007)

Entidades	
Classe	Instância (Nome Interno)
<i>M5 Esquema Conceitual (Individual)</i>	M5_glossario_experimental_2ed
<i>M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)</i> [isA <i>M1 Conceito Individual</i>]	M17_homologacao-por-M5_glossario_experimental_2ed M17_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M5_glossario_experimental_2ed M17_servico_publico_de_emergencia-por-M5_glossario_experimental_2ed
Relacionamentos	
Domínio (Nome Interno)	Imagem (Nome Interno)
M5-M17-S33- eh_composto_por-compoe	
M5_glossario_experimental_2ed	M17_homologacao-por-M5_glossario_experimental_2ed
M5_glossario_experimental_2ed	M17_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M5_glossario_experimental_2ed
M5_glossario_experimental_2ed	M17_servico_publico_de_emergencia-por-M5_glossario_experimental_2ed

A segunda ocorrência (edição) de uma *F14 Obra Individual* gera uma *F15 Obra Complexa*. Para modelar a obra complexa, é definida uma instância de *M6 Esquema Conceitual* (subclasse de *M16 Obra Complexa Autocontida*) com o objetivo de referenciar as duas edições (obras individuais).

Um novo conceito individual distinto (derivado) é criado caso as características essenciais de um conceito individual sejam modificadas em uma nova edição do esquema conceitual. Neste caso, deve-se criar uma instância de *M18 Unidade do Esquema Conceitual* para que a obra complexa possa referenciar as duas definições dos conceitos individuais.

Devemos criar uma instância da classe *M18 Unidade do Esquema Conceitual* com referência para cada conceito individual distinto. No caso do conceito “Indicador de Atendimento a Correspondência”, criaremos referências para as duas definições distintas. Apesar de o conceito “Serviço Público de Emergência” passar a ser referenciado por duas normas vigentes, isto não é condição suficiente para criar uma nova referência em *M18 Unidade do Esquema Conceitual* pois, na essência, nada mudou em relação às características essenciais do conceito. O Quadro 5-11 relaciona as instâncias que registram a evolução temporal da obra e de seus componentes.

Quadro 5-11. Classes e Instâncias da obra complexa *Glossário Experimental*

Entidades	
Classe	Instância (Nome Interno)
<i>M6 Esquema Conceitual</i>	M6_glossario_experimental
<i>M18 Unidade do Esquema Conceitual</i> [isA M21 Conceito Complexo]	M18_homologacao-por-M6_glossario_experimental M18_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M6_glossario_experimental M18_servico_publico_de_emergencia-por-M6_glossario_experimental
Relacionamentos	
Domínio (Nome Interno)	Imagem (Nome Interno)
F15-F1-R12-tem_membros-eh_membro_de	
M6_glossario_experimental	M5_glossario_experimental_1ed
M6_glossario_experimental	M5_glossario_experimental_2ed
M21-M2-S32-tem_membros-eh_membro_de	
M18_homologacao-por-M6_glossario_experimental	M17_homologacao-por-M5_glossario_experimental_1ed
M18_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M6_glossario_experimental	M17_indicador_atendimento_a_correspondencia_do_usuario-por-M5_glossario_experimental_1ed
M18_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M6_glossario_experimental	M17_indicador_atendimento_a_correspondencia_do_usuario-por-M5_glossario_experimental_2ed
M18_servico_publico_de_emergencia-por-M6_glossario_experimental	M17_servico_publico_de_emergencia-por-M5_glossario_experimental_1ed
M6-M2-S37-eh_composto_por-compoe	
M6_glossario_experimental	M18_indicador_de_atendimento_a_correspondencia-por-M6_glossario_experimental
M6_glossario_experimental	M18_homologacao-por-M6_glossario_experimental
M6_glossario_experimental	M18_servico_publico_de_emergencia-por-M6_glossario_experimental

A Figura 5-9 apresenta as instâncias criadas no exemplo do Glossário Experimental com os relacionamentos de pertinência e de composição. Na parte superior, estão representadas as duas edições do Glossário, e, na parte inferior, as instâncias dos conceitos complexos e a instância da obra complexa que registram a evolução temporal das definições e edições dos esquemas conceituais.

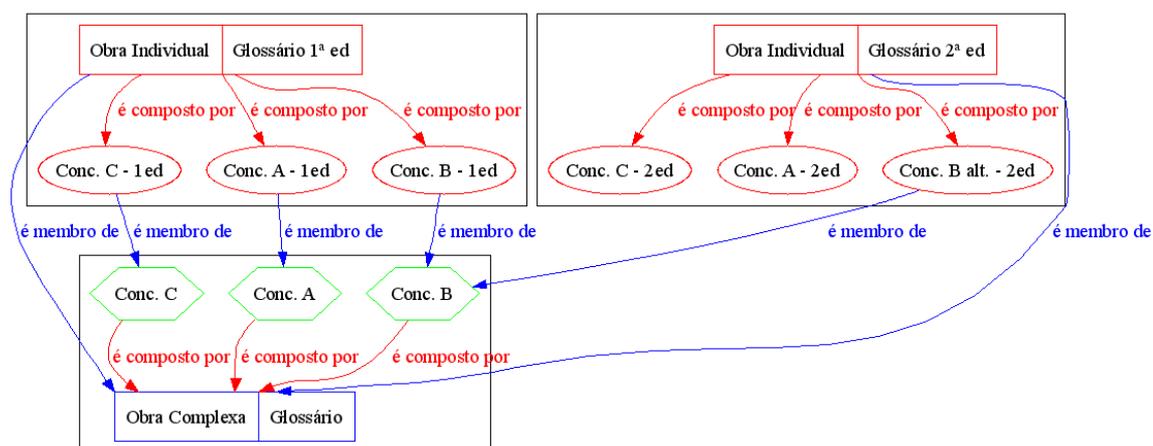


Figura 5-9. Instâncias do exemplo Glossário Experimental

5.4.1.2 Relacionamentos entre Conceitos Individuais (em um mesmo esquema)

O Quadro 5-12 apresenta os relacionamentos que podem ser representados no MGR utilizando instâncias de *M1 Conceito Individual* no Domínio e na Imagem. Os relacionamentos S28, S32, S33, S36, S38, S39, S40 e S41 permitem representar as Relações Material/Paradigmáticas (Hierárquicas, Partitivas e de Oposição), conforme Dahlberg (1987). O relacionamento S29 espelha a associação TGI-TEI, presente na Norma ANSI/NISO Z39.19 (2005). O relacionamento S31 permite registrar a preferência por um conceito em relação a outro. Esse relacionamento não se confunde com a preferência de um termo (designação de um conceito) em relação a outro⁵⁷.

Quadro 5-12. Relacionamentos entre Conceitos Individuais (no mesmo esquema)

Relacionamento (M1-M1-)	Papéis		Propriedades		
	Domínio	Imagem	Refle.	Simét.	Transit.
S6-tem_conceito_relacionado	relacionado		Sim	Sim	Meso ⁵⁸
S27-tem_conceito_geral-tem_conceito_especifico	específico	geral	Não	Não	Meso
S28-tem_conceito_geral_generico-tem_conceito_especifico_generico	espécie	gênero	Sim	Anti	Não
S29-tem_conceito_geral_instancia-tem_conceito_especifico_instancia	classe	exemplar	Não	Não	Não
S30-tem_conceito_geral_partitivo-tem_conceito_especifico_partitivo	parte	todo	Sim	Anti	Sim
S31-tem_conceito_preterido-tem_conceito_preferido	preferido	preterido	Não	Anti	Não
S32-tem_conceito_lateral	lateral de		Não	Sim	Sim
S33-tem_conceito_contraditorio	contraditório de		Não	Sim	Não
S36-tem_conceito_contrario	contrário de		Não	Sim	Não
S38-tem_conceito_geral_partitivo_natural-tem_conceito_especifico_partitivo_natural	parte	todo	Sim	Anti	Sim
S39-tem_conceito_geral_partitivo_artificial-tem_conceito_especifico_partitivo_artificial	parte	todo	Sim	Anti	Sim
S40-tem_conceito_geral_partitivo_organizacional-tem_conceito_especifico_partitivo_organizacional	parte	todo	Sim	Anti	Sim
S41-tem_conceito_geral_partitivo_disciplina-tem_conceito_especifico_partitivo_disciplina	parte	todo	Sim	Anti	Sim

⁵⁷ A preferência entre designadores de conceito (termos) deve ser registrada no MGR como nomes alternativos do tipo 'termo preterido', conforme exemplo da Figura 5-7.

⁵⁸ Sridhar (1980) considera que o relacionamento associativo pode ser considerado transitivo em sentido limitado.

5.4.1.2.1 Detalhamento do Relacionamento S6_tem_conceito_relacionado

Vários autores já estudaram os subtipos da relação associativa de tesouros (MANIEZ (1988), CINTRA *et al.* (2002), e MARRONI (2006)). No MGR, é possível atribuir múltiplos tipos para um relacionamento. Sendo assim, definimos relacionamentos específicos para detalhar a relação associativa. Registramos no MGR, inicialmente, os subtipos das relações associativas (ver Quadro 5-13) identificadas por Cintra *et al.* (2002). Não é objetivo desta seção ser exaustivo em relação aos subtipos das relações associativas. Desejamos mostrar apenas como o detalhamento desse importante tipo de relacionamento é modelado no MGR.

Quadro 5-13. Relacionamentos Associativos entre Conceitos Individuais

Relacionamento (M1-M1-)	Papéis		Propriedades		
	Domínio	Imagem	Refle.	Simét.	Transit.
S7-tem_conceito_relacionado_ (acao/paciente)	ação	paciente	Não	Não	Não
S8-tem_conceito_relacionado_ (acao/resultado_da_acao)	ação	resultado	Não	Não	Não
S9_tem_conceito_relacionado_ (associacao_implicita)	relacionado		Sim	Sim	Meso
S10-tem_conceito_relacionado_ (atividade/produto)	atividade	produto	Não	Não	Não
S11_tem_conceito_relacionado_ (atividade/propriedade)	atividade	Propried.	Sim	Não	Não
S12-tem_conceito_relacionado_ (atividades_complementares)	complementar		Não	Sim	Meso
S13-tem_conceito_relacionado_ (campo_de_estudo/objeto_ou_fenomeno)	campo	objeto / fenômeno	Não	Não	Não
S14-tem_conceito_relacionado_ (causa/consequencia)	causa	conse- quência	Não	Não	Não
S15-tem_conceito_relacionado_ (coisa_ou_atividade/propriedade_ou_agente)	coisa / atividade	propried./ agente	Não	Não	Não
S16-tem_conceito_relacionado_ (coisas/contra_agente)	coisas	contra- agente	Não	Não	Não
S17-tem_conceito_relacionado_ (dependencia_causal)	dependente		Não	Sim	Meso
S18-tem_conceito_relacionado_(efeito/causa)	efeito	causa	Não	Não	Não
S19-tem_conceito_relacionado_ (expressoes/substantivos_incluido)	expres- sões	substanti- vos	Não	Não	Não
S20-tem_conceito_relacionado_ (interfaceta)	interfaceta		Não	Sim	Meso
S21-tem_conceito_relacionado_ (materia_prima/produto)	matéria prima	produto	Não	Não	Não
S22-tem_conceito_relacionado_(opostos)	opostos		Não	Sim	Não
S23-tem_conceito_relacionado_ (pessoas_ou_coisas/suas_origens)	pessoas / coisas	suas origens	Não	Não	Não
S24-tem_conceito_relacionado_ (processo_ou_operacao/agente_ou_instrumento)	processo / operação	agente / instrum.	Não	Não	Não
S25-tem_conceito_relacionado_ (relacao_de_atribuicao)	atribuição		Não	Sim	Não
S26-tem_conceito_relacionado_ (relacao_de_influencia)	influência		Não	Sim	Não

A Figura 5-10 apresenta um exemplo de múltipla tipificação do relacionamento entre os conceitos individuais ‘Conexão⁵⁹’ e ‘Desconexão’.

Como no MGR as classes em que se definem os tipos de relacionamentos são subclasses de *M1 Conceito Individual* (via *E55 Tipo*), é possível definir os subtipos de *S6_tem_conceito_relacionado* utilizando o relacionamento *S28-tem_conceito_geral_generico-tem_conceito_especifico_generico* (Figura 5-11). Caso se utilize esta abordagem, é desnecessário informar tipo e subtipo nos relacionamentos entre conceitos, bastando informar o subtipo.

The screenshot shows a configuration window with the following fields:

- Nome Interno:** M1-M1-conexao-contrario-desconexao
- Domínio Relacionamento:** M1-conexao-por-houaiss
- Tipos:**
 - M1-M1-S33-tem_conceito_contraditorio
 - M1-M1-S22-tem_conceito_relacionado_(opostos)
 - M1-M1-S6-tem_conceito_relacionado
- Imagem Relacionamento:** M1-desconexao-por-houaiss

Figura 5-10. Múltipla Tipificação entre Conceitos Individuais

The screenshot shows a configuration window with the following fields:

- Nome Interno:** M1-M1-S22-M1-M1-S6-tem_conceito_relacionado_(opostos)-isa-tem_conceito_relacionado
- Domínio Relacionamento:** M1-M1-S22-tem_conceito_relacionado_(opostos)
- Tipos:**
 - M1-M1-S28-tem_conceito_geral_generico-tem_conceito_especifico_generico
- Imagem Relacionamento:** M1-M1-S6-tem_conceito_relacionado

Figura 5-11. Meta-Relacionamento entre Relações Associativas

⁵⁹ Conexão no sentido de “ato ou efeito de conectar, de ligar”, e Desconexão no sentido de “ato ou efeito de desconectar” (HOUAISS 2001).

5.4.1.3 Relacionamento entre Conceitos Individuais (de diferentes esquemas)

Considerando dois esquemas de conceitos, é possível estabelecer relacionamentos entre conceitos individuais com o objetivo de compatibilizar vocabulários de diferentes origens. Isto permite, por exemplo, realizar a expansão de termos no caso de bases de informações que foram indexadas utilizando diferentes esquemas de conceitos. Outra utilidade é a possibilidade de definir características dos conceitos de um esquema utilizando conceitos de outros esquemas como referenciais.

O MGR permite definir quatro tipos de relacionamentos nesta categoria (Quadro 5-14). Esses relacionamentos são derivados do modelo SKOS, conforme apresentamos na Seção 2.3.1.4.2 *Relacionamentos entre Esquemas de Conceitos*.

Quadro 5-14. Relacionamentos entre Conceitos Individuais (em diferentes esquemas)

Relacionamento (M1-M1-)	Papéis		Propriedades		
	Domínio	Imagem	Refle.	Simét.	Transit.
S4-eh_equivalente_a_conceito_em_outro_esquema	equivalente		Não	Sim	Meso ⁶⁰
S2-tem_caso_especifico_de_conceito_em_esquema-tem_caso_geral_de_conceito_em_outro_esquema	geral	específico	Não	Não	Meso
S3-tem_caso_geral_de_conceito_em_outro_esquema-tem_caso_especifico_de_conceito_em_esquema	específico	geral	Não	Não	Meso
S5-eh_relacionado_com_conceito_em_outro_esquema	relacionado		Não	Sim	Meso

Na Teoria do Conceito, Dahlberg sugere uma abordagem quantitativa para comparar conceitos. No caso de aplicação desta abordagem para comparação de conceitos de diferentes esquemas, podem-se utilizar os tipos de relacionamentos aqui definidos. Para isso é necessário comparar as características a fim de que seja possível definir a *identidade* de conceitos (relacionamento S4), a *inclusão* (relacionamento S2 e S3, dependendo do sentido da comparação⁶¹) e a *interseção* (relacionamento S5).

5.4.2 Relacionamento entre Unidades de Informação

De acordo com a Teoria Geral da Terminologia, enquanto as relações lógicas e ontológicas ocorrem entre conceitos (lógicos e ontológicos), as relações ônticas ocorrem entre indivíduos os quais são denominados, no MGR, de Unidades de Informação.

⁶⁰ Sridhar (1980) considera que o relacionamento associativo pode ser considerado transitivo em sentido limitado.

⁶¹ O mais específico é o que tem a característica adicional (inclusão).

De forma diferente da classe *M2 Conceito*, na qual a modelagem foi realizada de forma simples, utilizando apenas 2 subclasses (*M1 Conceito Individual* e *M21 Conceito Complexo*), a modelagem da classe *M3 Unidade de Informação* é realizada utilizando uma rica hierarquia de classes, extensão dos modelos CIDOC CRM e FRBR_{OO}. O desenvolvimento desses modelos é resultado de décadas de pesquisas e desenvolvimento nas áreas de Museologia, Biblioteconomia e Ciência da Computação, além da influência indireta de outras disciplinas tais como Filosofia, Matemática e Lógica.

A Figura 5-12 ilustra o posicionamento do MGR em relação aos modelos CIDOC CRM e FRBR_{OO}. O modelo FRBR_{OO} é uma extensão do modelo dos museus com os conceitos provenientes do mundo das bibliotecas. Algumas classes do modelo CIDOC CRM não são referenciadas pelo FRBR_{OO}. De forma semelhante, iremos fazer uma extensão desses modelos, incluindo, alterando e redefinindo algumas classes. Isto significa que nem todas as classes foram apropriadas pelo modelo MGR. Por isso, sugerimos que, em uma eventual extensão do MGR, primeiro sejam consultadas as novas versões dos modelos de base (CIDOC CRM e FRBR_{OO}) para saber se já existe uma solução modelada para o problema a ser tratado.

Erro! Não é possível criar objetos a partir de códigos de campo de edição.

Figura 5-12. CIDOC CRM, FRBR_{OO} e MGR

Para que seja possível entender os relacionamentos entre Unidades de Informação, é necessário abordar a hierarquia de classe na qual esta entidade se desdobra. Está fora do escopo deste trabalho explicar de forma completa a hierarquia de classes do FRBR_{OO} e do CIDOC CRM, visto que são modelos ricos que abrangem todo o domínio das bibliotecas e museus, respectivamente. Para detalhes, as fontes já referenciadas na revisão da literatura (Capítulo 2) devem ser consultadas. No entanto, iremos discorrer sobre a hierarquia das principais classes, detalhar os principais tipos de relacionamentos e apresentar alguns exemplos didáticos com o objetivo de demonstrar a aplicabilidade do modelo para a organização da informação.

5.4.2.1 Hierarquia de Classes de *M3 Unidade de Informação*

A Figura 5-13 ilustra as principais subclasses de *M3 Unidade de Informação*.

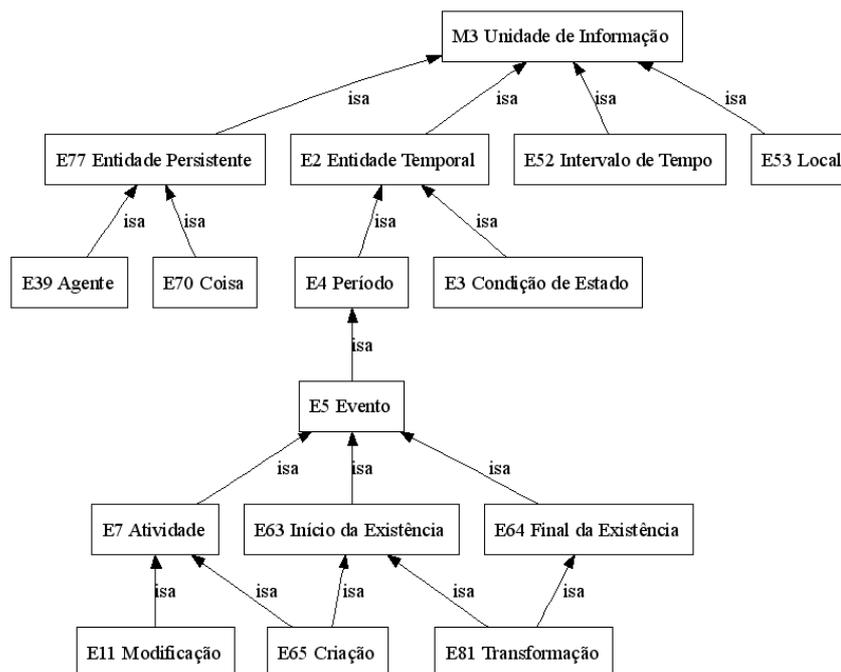


Figura 5-13. Detalhamento de *M3 Unidade de Informação*

A Entidade Temporal (E2) é fundamental para o modelo CIDOC CRM. É ela que integra todas as outras entidades em uma “reunião virtual” que ocorre em um Local (E53), durante um Intervalo de Tempo (E52) onde participam Agentes (E39) e Coisas (E70).

Se compararmos as entidades do CIDOC CRM com as categorias fundamentais de Ranganathan (PMEST), poderemos dizer que a **Matéria** é relacionada à classe *E77 Entidade Persistente*, enquanto que a **Energia** é relacionada à classe *E5 Evento* (e subclasses). No CIDOC CRM, a classe *E4 Período* está sempre associada a um determinado *E52 Intervalo de Tempo* (Tempo) e a um *E53 Local* (eEspaço). E a **Personalidade**, o que seria? Ora, se o próprio Ranganathan classificou esta categoria como indefinível, não seríamos nós que iríamos oferecer um mapeamento deste *constructo* para o modelo CIDOC CRM.

Ranganathan sugere o uso do Método de Resíduos para identificar a categoria **Personalidade**. Esse método consiste na análise do assunto de um objeto de informação (*aboutness*) e a identificação da componente de assunto ainda não descrita pelas outras quatro categorias (MEST) (CAMPOS, 2001, p. 60). Consideramos que o modelo CIDOC CRM traz uma novidade em relação a esta matéria. Uma instância da classe *Objeto de Informação* (E73) pode ter como *assunto* qualquer outra instância da classe *E1 Entidade*. Isso significa que, no momento da determinação das categorias de assunto de uma obra, todas as entidades do modelo estarão disponíveis para assumir o papel de assunto de um objeto de informação, não se restringindo apenas a conceitos e listas de termos autorizados (também conhecida como lista de autoridades).

As subclasses de *E77 Entidade Persistente*, apresentadas na Figura 5-14, representam os objetos do discurso, quais sejam: Pessoas (F10), Organizações (F11), Obras (F1), Designações (F12), Expressões de Obras (F2), Coisas Materiais (E18) etc.

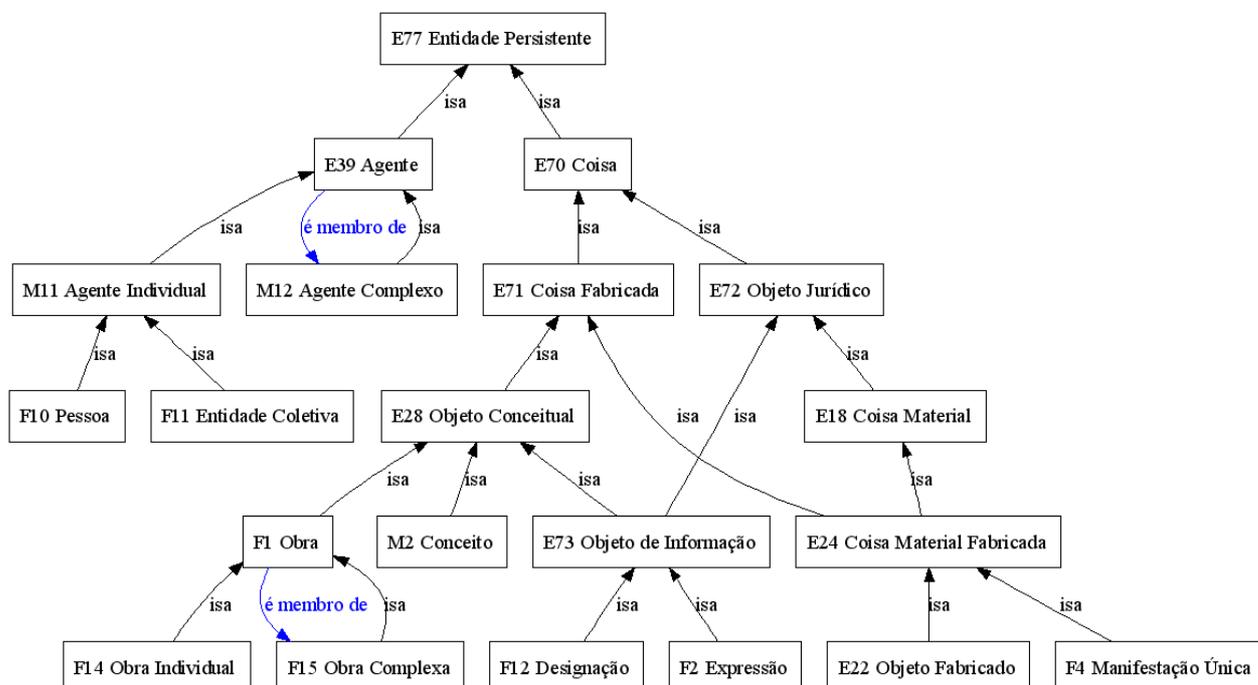


Figura 5-14. Detalhamento de *E77 Entidade Persistente*

O MGR inova em relação à classe *E39 Agente*, inserindo as subclasses *M11 Agente Individual* e *M12 Agente Complexo*. Isso permite registrar a evolução histórica das organizações⁶², a exemplo do que é feito no registro histórico de Obras (F1) e Conceitos (M2). Além desta função, a classe *M12 Agente Complexo* pode ser utilizada para outros fins. Por exemplo, a comunidade de arquivos considera *famílias* como entidades para fins de organização e arquivo de documentos. Para atender a este requisito, pode-se criar uma subclasse de *M12 Agente Complexo* denominada *Mnn Família*, e associar as instâncias da classe *F10 Pessoa* à instância de *Mnn Família*.

É interessante observar que a classe *M2 Conceito* é subclasse de: *E1 Entidade* e *E28 Objeto Conceitual*. Em outras palavras, não seria errado dizer que, do ponto de vista do modelo representado pela Figura 5-14, um Conceito é uma Unidade de Informação. No entanto, por definição, restringimos as instâncias de *M2 Conceito* apenas às entidades que possuem características essenciais. Sendo assim, o conteúdo das listas de autoridade, cujas instâncias são exemplos de Unidades de Informação, tais como pessoas, organizações e

⁶² Está fora do escopo deste trabalho discutir os critérios para definir os parâmetros em que se considera que a organização foi transformada em uma nova organização.

localização geográfica, devem ser mapeadas para as classes correspondentes (F10 Pessoa, F11 Entidade Coletiva e E53 Local) e não para a classe *M2 Conceito*.

5.4.2.1.1 Exemplo de Modelagem da Classe *M3 Unidade de Informação*

Para ilustrar a hierarquia de classes referente às unidades de informação, modelaremos no MGR um exemplo sobre a elaboração do projeto da primeira Constituição Republicana. Segundo Brasil *et al.* (2006), a Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB) possui em seu acervo o original manuscrito (documento de arquivo), a caneta de pena com a qual Rui Barbosa revisou o projeto dessa constituição (documento de museu) e documentos bibliográficos sobre a Constituição de 1891 (documento de biblioteca). Vamos verificar como essas entidades e outras entidades, tais como as pessoas, os locais e outros objetos, são organizadas no MGR.

O primeiro passo na modelagem é definir as entidades temporais a serem tratadas e as características que as descrevem. Iremos considerar as seguintes atividades⁶³:

a) Atividade “Preparação do Projeto da Constituição Republicana” que se deu na “Casa de Rui Barbosa - Rio de Janeiro” em “junho de 1890”, que teve como autor principal “Rui Barbosa” e criou o “Manuscrito do Projeto da Constituição”.

b) Atividade “Assinatura do Projeto de Constituição de 1891”, que se deu no “Palácio do Itamaraty – Rio de Janeiro” no dia “22 de junho de 1890”, gerando a obra “Decreto nº 510, de 22 de julho de 1890” e que, por sua vez veiculou o “Projeto da Constituição”. Esse decreto convocava o Congresso Constituinte para avaliar o projeto criado e que sofreu poucas alterações até a sua promulgação em fevereiro do ano seguinte.

c) Atividade de “Criação do Quadro a Óleo” que representa o evento de assinatura do Projeto da Constituição de 1891 realizado por Gustavo Hastoy (Figura 5-14). Este quadro atualmente encontra-se no Museu do Senado Federal, mais precisamente no Salão Nobre. Essa pintura mostra o Marechal Deodoro recebendo das mãos do menino Mário Hermes da Fonseca a pena de ouro. Ao lado direito do Marechal Deodoro, encontra-se o Marechal Floriano Peixoto e, ao lado do menino, Rui Barbosa.

Segundo (CIDOC/SF, 2002), os outros integrantes da foto são (da esquerda para direita): Tenente Honorário José de Albuquerque Mello (telegrafista), Almirante Eduardo Wandenkolk (Ministro da Marinha), Benjamim Constant (Ministro da Instrução Pública), Primeiro-Tenente Pedro Rabello (Ajudante de Ordens), Marechal Floriano Peixoto (Ministro

⁶³ É irrelevante, neste exemplo, a precisão dos fatos históricos. Demos ênfase às características que conseguissem ilustrar os aspectos do modelo.

da Guerra), Rui Barbosa (Ministro da Fazenda), Major Hermes Rodrigues da Fonseca (Ajudante de Ordens), menino Mário Hermes da Fonseca, José Felix da Cunha Menezes (Intendente Municipal), Marechal Deodoro da Fonseca (Generalíssimo), Tenente-Coronel Lobo Botelho (Ajudante de Ordens), Coronel Jacques Ourique (Secretário Militar), Dr. João Severiano da Fonseca Hermes (Secretário Geral), Exm^a Sra. D. Mariana da Fonseca (Esposa do Generalíssimo), Francisco Glicério (Ministro da Agricultura), Capitão Clodoaldo da Fonseca (Oficial de Ordens), José Cesário de Faria Alvim (Ministro do Interior), Dr. Manoel Ferraz de Campos Salles (Ministro da Justiça) e Quintino Bocaiúva (Ministro do Exterior).



Figura 5-14 Evento de Assinatura do Projeto da Constituição de 1891, por G. Hastoy

O próximo passo é instanciar as entidades descritas nos três eventos. Nesta etapa, além do Nome Interno, devem ser informadas as Designações (Nomes, Títulos e Identificadores), os Tipos e as Notas referentes à Unidade de Informação em foco. O Quadro 5-15 relaciona as classes e os nomes internos que identificam as instâncias das entidades dos eventos descritos.

Quadro 5-15. Unidades de Informação – Definição de Instâncias

Entidades	
Classe	Instância (Nome Interno)
<i>F27 Criação de Obra (isA E7 Atividade)</i>	F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891

Entidades	
Classe	Instância (Nome Interno)
<i>F27 Criação de Obra (isA E7 Atividade)</i>	F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891
<i>F27 Criação de Obra (isA E7 Atividade)</i>	F27-pintura_de_tela_sobre_a_assinatura
<i>E53 Local</i>	E53-brasil-rio_de_janeiro-rio_de_janeiro-casa_de_rui_barbosa
<i>E53 Local</i>	E53-brasil-rio_de_janeiro-rio_de_janeiro-palacio_do_itamaraty
<i>E52 Intervalo de Tempo</i>	E52-1890-06
<i>E52 Intervalo de Tempo</i>	E52-1890-06-22
<i>F10 Pessoa (isA E53 Agente)</i>	F10-rui_barbosa
<i>F10 Pessoa (isA E53 Agente)</i>	F10-manuel_deodoro_da_fonseca
<i>F10 Pessoa (isA E53 Agente)</i>	F10-floriano_vieira_peixoto
<i>F10 Pessoa (isA E53 Agente)</i>	F10-gustavo_hastoy
<i>F10 Pessoa (isA E53 Agente)</i>	F10-mario_hermes_da_fonseca
<i>F11 Entidade Coletiva (isA E53 Agente)</i>	F11-museu_do_senado_federal
<i>F11 Entidade Coletiva (isA E53 Agente)</i>	F11-fundacao_casa_rui_barbosa
<i>F4 Manifestação Única</i>	F4-manuscrito_do_projeto_da_constituicao
<i>F4 Manifestação Única</i>	F4-original_do_decreto_510_de_22_junho_1890
<i>F4 Manifestação Única</i>	F4-tela_a_oleo_sobre_assinatura
<i>F22 Expressão Autocontida</i>	F22-texto_do_manuscrito_do_projeto_da_constituicao
<i>F22 Expressão Autocontida</i>	F22-texto_do_original_do_decreto_510_de_22_junho_1890
<i>E22 Objeto Fabricado</i>	E22-caneta_de_pena_utilizada_por_rui_barbosa
<i>E22 Objeto Fabricado</i>	E22-pena_de_ouro_utilizada_por_deodoro
<i>F14 Obra Individual</i>	F14-projeto_da_cf_de_1891
<i>F14 Obra Individual</i>	F14-decreto_510_de_22_junho_1890
<i>E36 Item Visual</i>	E36-imagem_da_tela_a_oleo

Observe-se no Quadro 5-15 que as entidades *F4 Manifestação Única* e *E24 Coisa Material Fabricada* representam os objetos físicos que incorporam os objetos conceituais identificados pelas instâncias de *F14 Obra Individual*, *F22 Expressão Autocontida* e *F36 Item Visual*.

Por fim, faz-se necessário estabelecer os relacionamentos entre as Unidades de Informação. O Quadro 5-16 mostra os relacionamentos necessários para associar instâncias. Note-se que, em mais de 70% dos casos, o domínio da relação é ocupado por instâncias da classe *F27 Criação da Obra*, mostrando, assim, a importância dos eventos temporais para a organização da informação nesta abordagem. Trata-se de uma inovação do CIDOC CRM em relação às abordagens tradicionais que se preocupam mais com o recurso do que com os aspectos temporais.

Quadro 5-16. Relacionamentos dos eventos referentes ao Projeto da Constituição de 1891

Relacionamentos	
Domínio (Nome Interno)	Imagem (Nome Interno)
E2-E52-P4-tem_perodo_de_tempo-eh_o_perodo_de_tempo_de	
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	E52-1890-06

Relacionamentos	
Domínio (Nome Interno)	Imagem (Nome Interno)
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	E52-1890-06-22
E4-E53-P7-ocorreu_em-testemunhou	
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	E53-brasil-rio_de_janeiro-rio_de_janeiro-casa_de_rui_barbosa
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	E53-brasil-rio_de_janeiro-rio_de_janeiro-palacio_do_itamaraty
E7-E39-P14-realizada_por-executou	
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	F10-rui_barbosa
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F10-manuel_deodoro_da_fonseca
F27-pintura_de_tela_sobre_a_assinatura	F10-gustavo_hastoy
E5-E39-P11-tem_participante-participa_de	
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F10-floriano_vieira_peixoto
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F10-rui_barbosa
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F10-mario_hermes_da_fonseca
E63-E77-P92- trouxe_aa_existencia-passou_a_existir_por	
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	F14-projeto_da_cf_de_1891
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	F4-manuscrito_do_projeto_da_constituicao
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	F22-texto_do_manuscrito_do_projeto_da_constituicao
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F14-decreto_510_de_22_junho_1890
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F4-original_do_decreto_510_de_22_junho_1890
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	F22-texto_do_original_do_decreto_510_de_22_junho_1980
F27-pintura_de_tela_sobre_a_assinatura	E36-imagem_da_tela_a_oleo
F27-pintura_de_tela_sobre_a_assinatura	F4-tela_a_oleo_sobre_assinatura
E5-E77-P12-ocorreu_na_presenca_de-estava_presente_no	
F27-preparacao_do_projeto_da_cf_de_1891	E22-caneta_de_pena_utilizada_por_rui_barbosa
F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891	E22-pena_de_ouro_utilizada_por_deodoro
E24-E73-P128-eh_o_suporte_fisico-de-eh_suportado_por	
F4-manuscrito_do_projeto_da_constituicao	F14-projeto_da_cf_de_1891
F4-original_do_dec_510_de_22_junho_1890	F14-decreto_510_de_22_junho_1890
F4-E36-P65-mostra_item_visual-eh_item_visual_de	
F4-tela_a_oleo_sobre_assinatura	E36-imagem_da_tela_a_oleo
TF1-F22-R3-eh_realizado_em-realiza	
F14-projeto_da_cf_de_1891	F22-texto_do_manuscrito_do_projeto_da_constituicao
F14-decreto_510_de_22_junho_1890	F22-texto_do_original_do_decreto_510_de_22_junho_1980
E36-E1-P138-representa-eh_representado_por	
E36-imagem_da_tela_a_oleo	F27-assinatura_do_projeto_da_cf_de_1891
TE36-E18-P50-eh_guardada_por-guarda	
E24-tela_a_oleo_sobre_assinatura	F7-museu_do_senado_federal
E22-caneta_de_pena_utilizada_por_rui_barbos	F7-fundacao_casa_rui_barbosa

Os relacionamentos apresentados no Quadro 5-16 não são exaustivos, mas suficientes para ilustrar a habilidade do modelo em representar os fatos que caracterizam os eventos de interesse. Poderíamos, por exemplo, definir instâncias das classes *F14 Obra Individual* e *F22 Expressão Autocontida*, referentes à pintura, para representar os aspectos conceituais e simbólicos, respectivamente. Na Figura 5-15, apresentamos um diagrama que ilustra os

relacionamentos entre as instâncias dos eventos “Assinatura do Projeto da Constituição de 1891” e “Criação da Pintura”.

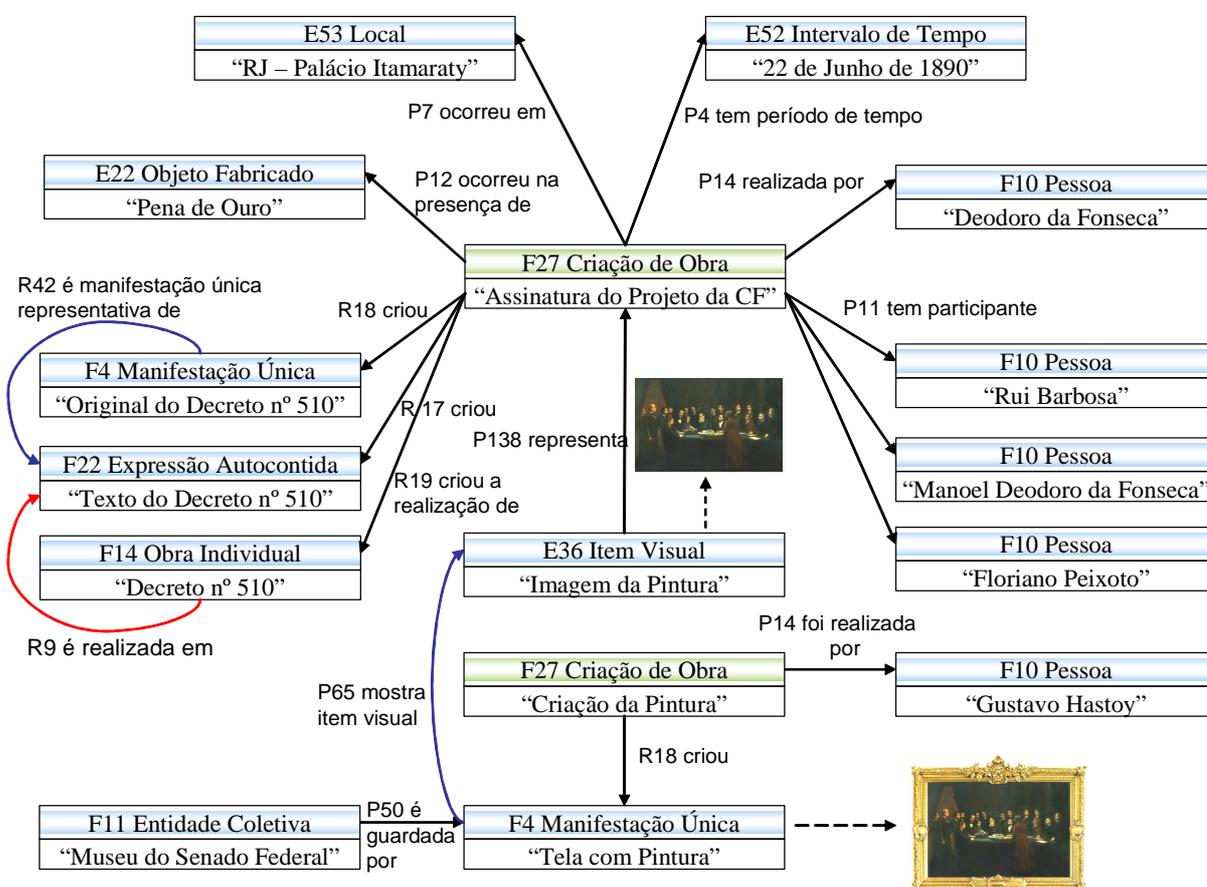


Figura 5-15. Modelagem da Atividade “Assinatura do Projeto da Constituição de 1891”

As próximas seções analisam casos específicos de relacionamentos entre instâncias de subclasses de *M2 Unidade de Informação*.

5.4.2.2 Relacionamento entre instâncias de *E2 Entidade Temporal*

Estão disponíveis no MGR todos os operadores de comparação de intervalos temporais propostos por Allen (1983) conforme apresentamos na Seção 2.1.5.1.1 *Relacionamentos Temporais*. Estes operadores podem ser utilizados em relacionamentos entre instâncias de subclasses distintas de *E2 Entidade Temporal*. Por exemplo, pode-se criar um relacionamento definindo que um determinado Evento (*E5*) inicia (*P116*) um determinado Período (*E4*). Esta definição é possível pois as classes *E5 Evento* e *E4 Período* são casos específicos de *E2 Entidade Temporal*. O Quadro 5-17 lista esses tipos de relacionamento.

Quadro 5-17. Relacionamentos entre instâncias de E2 Entidade Temporal

Relacionamento (E2-E2-)	Papéis		Propriedades		
	Domínio	Imagem	Refle.	Simét.	Transit.
P114-eh_temporalmente_igual_a	equivalente		Sim	Sim	Sim
P115-finaliza-eh_finalizada_por	finalizador	finalizado	Não	Não	Sim
P116-inicia-eh_iniciada_por	iniciador	iniciado	Não	Não	Sim
P117-ocorre_durante-inclui	parte	todo	Não	Não	Sim
P118-sobrepoe_temporalmente-eh_sobreposto_por	anterior	posterior	Não	Não	Não
P119-eh_temporalmente_contiguo_com-eh_imediatamente_precedido_por	anterior	posterior	Não	Não	Não
P120-ocorre_antes-ocorre_depois	anterior	posterior	Não	Não	Sim

5.4.2.3 Relacionamento entre instâncias de E4 Período

Os relacionamentos de comparação entre períodos, apresentados no Quadro 5-18, consideram tanto a componente espacial quanto a temporal.

A diferença entre P9 e P10 é sutil. O relacionamento P9 considera uma conexão lógica entre os períodos, como, por exemplo, o Período “Governo Provisório (15/11/1889-24/2/1891, Brasil)” *consiste de* (P9) vários eventos políticos, entre eles a Atividade “Assinatura do Projeto da Constituição de 1891 (22/2/1890, Rio de Janeiro)”. A propriedade P10 não requer a conexão lógica entre os períodos, como, por exemplo, o Evento “Nascimento de Oswald de Andrade (1/1/1890, São Paulo)” *está contido* (P10) no Período “Governo Provisório (15/11/1889-24/2/1891, Brasil)”.

Enquanto o relacionamento P132 permite associar períodos que se sobrepõem espaço-temporalmente, o relacionamento P133 trabalha no sentido contrário, isto é, define períodos que se excluem espaço-temporalmente.

Quadro 5-18. Relacionamentos entre instâncias de E4 Período

Relacionamento (E4-E4-)	Papéis		Propriedades		
	Domínio	Imagem	Refle.	Simét.	Transit.
P9-consiste_de-faz_parte_de	todo	parte	Não	Não	Sim
P10-esta_contido_em-contem	parte	todo	Não	Não	Sim
P132-sobrepoe	sobrepõe (espaço e tempo)		Não	Sim	Não
P133-eh_separado_de	não sobrepõe (espaço e tempo)		Não	Sim	Não

5.4.2.4 Relacionamento entre Entidades e seus Nomes

Como vimos no início deste capítulo, todas as entidades do MGR podem receber designações (nomes, título e identificadores). A classe *F12 Designação* reúne todas as designações e possui subclasses que detalham aspectos de classes específicas.

A Figura 5-16 mostra que os Títulos (E35) são atribuídos às Coisas Fabricadas (E71) pelo ser humano. Locais (E53) e Agentes (E39) podem ser conhecidos por nomes e identificadores. Um mesmo Intervalo de Tempo (E52) pode ser conhecido por múltiplas denominações. Por exemplo, “Ano da Proclamação da República Brasileira”, “Ano da Inauguração da Torre Eiffel em Paris”, “01/01/1889-31/12/1989” e “1889” são designações distintas para a mesma instância de *E52 Intervalo Temporal*.

Com o objetivo de tornar explícita a diferença entre *Conceito* e *Termo*, criamos a classe “*M22 Designação de Conceito (Termo)*” para designar uma instância da classe *M2 Conceito*.

A Figura 5-17 será tratada, em correspondência com a Figura 5-16, na seção sobre a tipologia do MGR.

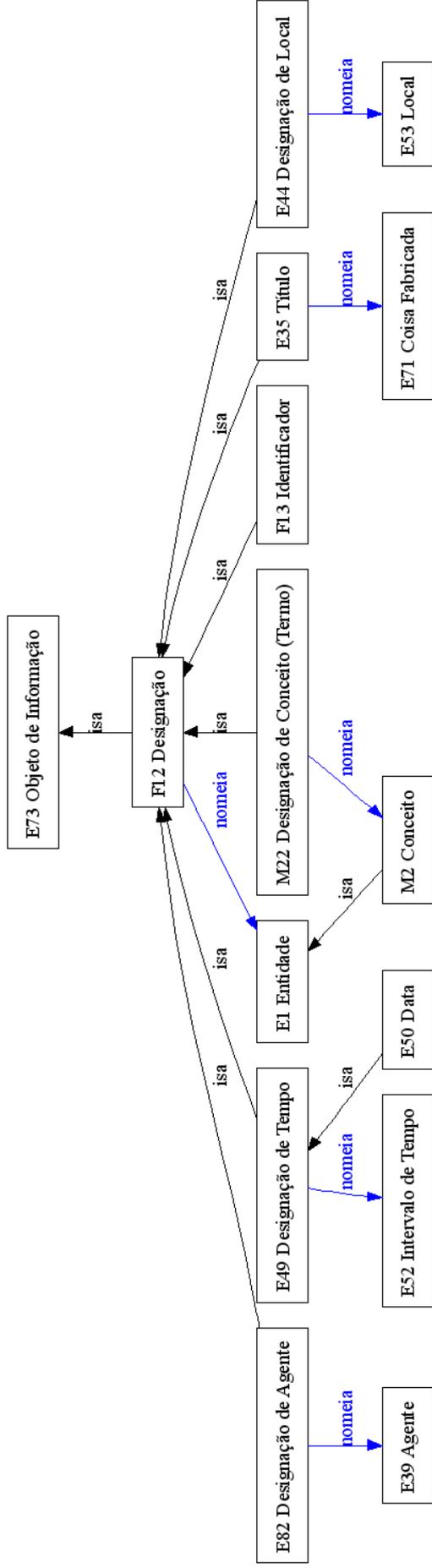


Figura 5-16. As Entidades e seus Nomes

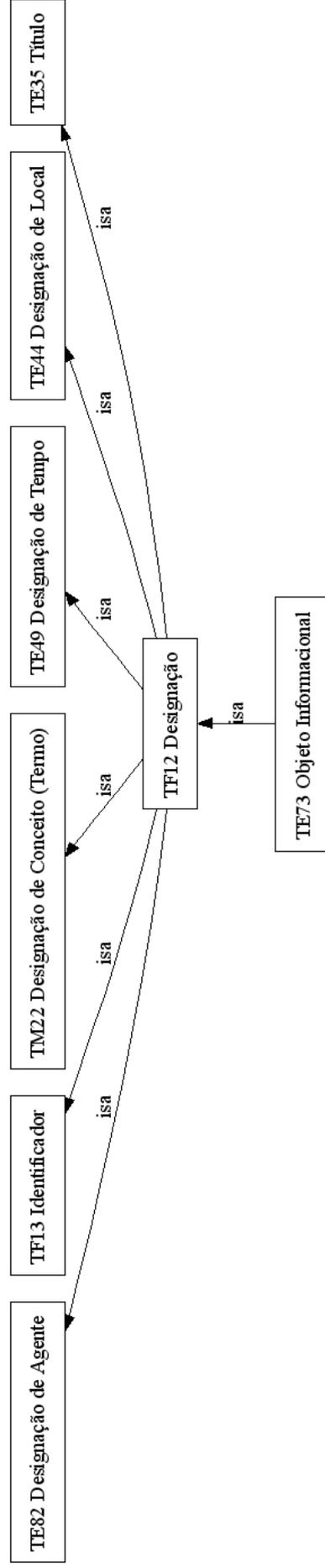


Figura 5-17. Tipologia das Classes de Designação

5.4.2.5 Relacionamentos entre Expressão Autocontida e Obra Individual

O modelo CIDOC CRM não considera que uma obra *individual* possua partes. Apenas a expressão autocontida possui partes, no entanto não é previsto a realização de parte da expressão de uma obra como obra individual independente.

Como pretendemos aplicar o MGR para o domínio Legislativo e Jurídico, onde existe uma longa tradição da estruturação das normas e proposições em dispositivos, decidimos criar uma subclasse de *F14 Obra Individual* e outra subclasse de *F15 Obra Complexa* com o objetivo de tornar explícito que no MGR permitimos que um artigo (ou outro dispositivo) seja considerado como uma Obra Individual Autocontida. Esta configuração é ilustrada pela Figura 5-18.

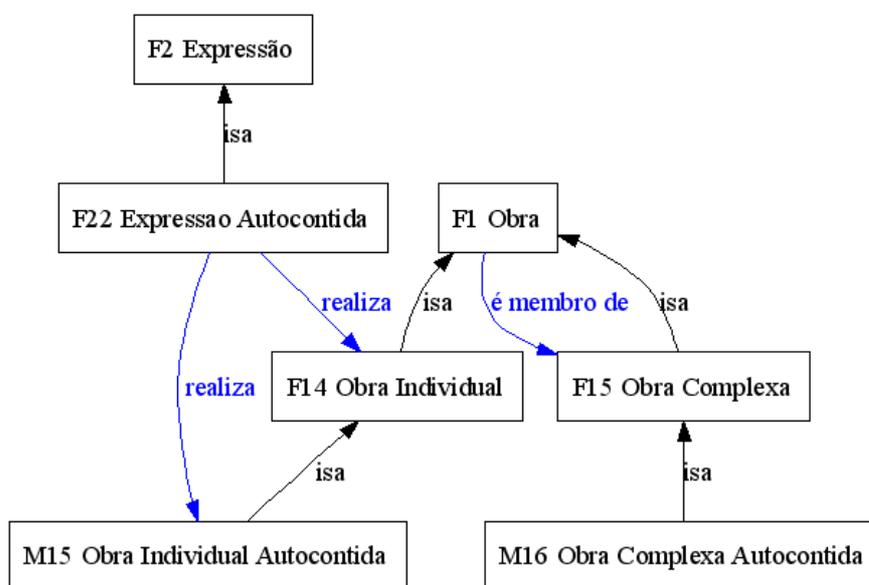


Figura 5-18. Obra Individual, Obra Complexa e Expressão Autocontida

5.4.3 Relacionamento entre Conceitos e Unidades de Informação

Dahlberg (1978, p. 7) considera que “a classificação é por necessidade o estabelecimento de relações”. De forma análoga, podemos dizer que a indexação consiste também no estabelecimento de relacionamentos entre descritores e unidades de informação.

Ao eleger determinada classe de um sistema de classificação para uma obra (processo de classificação), cria-se um relacionamento que permitirá a colocação dessa obra em uma prateleira real ou virtual. Ao relacionar um conjunto de descritores com um recurso de informação (processo de indexação), criam-se novos caminhos de acesso para a recuperação da informação.

5.4.3.1 Sobre o Processo de Classificação e Atribuição

A classificação de uma obra no MGR é realizada pela atribuição de um *M2 Conceito* a uma instância de *F1 Obra*. Este evento é registrado como a atividade *E13 Atribuição* (subclasse de *E7 Atividade*) que registra o que foi atribuído (S42) e a quem (S43).

Caso se queira fazer uma atribuição genérica, é possível atribuir qualquer TE1 Entidade a qualquer outra TE1 Entidade utilizando os relacionamentos P140 e P141. Por exemplo, o Art. 7º do Ato Complementar nº 36, de 13 de março de 1967, atribui à Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 a denominação “Código Tributário Nacional”. Poderíamos modelar esta “atribuição da designação do CTN” (E13) relacionando o alvo (F1 Obra, “Lei nº 5.172”) e o objeto da atribuição (F13 Designação, “Código Tributário Nacional”). A esta atividade de atribuição (E13), seria relacionada ainda o “evento de entrada em vigor do Ato Complementar nº 36” (*E81 Transformação*) utilizando o operador temporal “P117 ocorre durante (inclui)”.

O Quadro 5-19 apresenta as características dos relacionamentos de classificação .

Quadro 5-19. Relacionamentos de Classificação e Atribuição Genérica

Relacionamento	Papéis		Classes	
	Domínio	Imagem	Domínio	Imagem
TE13-TF1-S42-classificou_a_obra-obra_foi_classificado_por	atividade	obra alvo	E13 Atribuição	F1 Obra
TE13-TM2-S43-classificou_como-foi_atribuido_pela	atividade	classe	E13 Atribuição	M2 Conceito
TE13-TE1-P140_atribuiu_para-foi_alvo_de_atribucao	atividade	alvo	E13 Atribuição	E1 Entidade
TE13-TE1-P141_atribuiu-foi_atribuido_por	atividade	atributo	E13 Atribuição	E1 Entidade

5.4.3.2 Sobre o Processo de Indexação, Referência e Exemplificação no MGR

Diferente da atividade de classificação, onde a obra é classificada por conceitos restritos a esquemas conceituais, a definição do assunto de uma obra é mais difícil de ser realizada pois qualquer entidade pode assumir o papel de descritor de outra entidade. É claro que, na maioria das vezes, os descritores aos quais estamos acostumados (conceito, nomes de agentes, lugares e obras etc.) serão suficientes para descrever, de forma precisa, o conteúdo. No entanto, o MGR avança um pouco mais e permite que as obras sejam indexadas por qualquer entidade da base de informações.

Por exemplo, a obra de Delgado (2004) intitulada “Problemas de direito intertemporal : breves considerações sobre as disposições finais e transitórias do novo código civil brasileiro” discute, entre outros pontos, “qual foi o dia em que entrou em vigor o código civil?. 1ª opção:

25/02/2002, 2ª opção: 11/01/2003, 3ª opção: 12/01/2003”. Esse problema ocorreu pelo fato de as disposições transitórias do novo Código Civil definirem o período de “1 ano” para o início da vigência (*vacatio legis*) e não uma quantidade de dias, como previsto na Lei Complementar nº 95. Esta obra poderia ser indexada pelo nome do Período (“Período de Vigência da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002”), ou, em um nível de granularidade menor, pelo nome do Evento que iniciou o Período (“Entrada em Vigor da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002”).

O Quadro 5-20 apresenta dois relacionamentos disponíveis para definição de assunto das obras e objetos de informação, além de dois outros que permitem estabelecer referências (de obras para entidades) e exemplos (de conceitos para entidades).

O relacionamento S44 é uma extensão do MGR que associa uma entidade (o assunto) a uma F1 Obra. O modelo FRBR_{ER} utiliza esta mesma abordagem, isto é, qualquer entidade pode desempenhar o papel de “assunto” em relação a outra entidade.

O relacionamento P129 é a forma como o CIDOC CRM⁶⁴ especifica o assunto para um objeto de informação. A propriedade P129 foi definida como uma sub-propriedade de P67 *referencia (é referenciado por)*. Acreditamos que a nossa abordagem é mais apropriada pois “ser assunto” de uma coisa é diferente de “ser referenciada” por esta coisa, e não um caso específico para que se possa definir um relacionamento gênero-espécie. Enquanto que o primeiro é de difícil determinação, requerendo uma análise criteriosa para a sua determinação, o segundo é mais fácil de ser determinado, podendo ser realizado, na maioria das vezes, de forma automática. Por compatibilidade, o MGR possui os dois tipos definidos.

Quadro 5-20. Relacionamento de Indexação, Referência e Exemplificação

Relacionamento	Papéis		Classes	
	Domínio	Imagem	Domínio	Imagem
F1-E1-S44-eh_sobre-eh_assunto_de	obra	assunto	F1 Obra	E1 Entidade
E73-E1-P129-eh_sobre-eh_assunto_de	objeto	assunto	E73 Objeto de Informação	E1 Entidade
E73-E1-P67-referencia-eh_referenciado_por	objeto	referência	E73 Objeto de Informação	E1 Entidade
M1-E1-S1-eh_exemplificado_por-exemplifica	conceito	exemplo	M1 Conceito Individual	E1 Entidade

⁶⁴ A modelagem de “assunto” no modelo FRBR_{OO} ainda está sendo discutida. No dia 11 de março de 2008, data da defesa desta tese, verificamos que a *ISSUE 158*, que trata deste tópico, ainda estava em aberto.

(<http://cidoc.ics.forth.gr/issues.php?id=158>).

5.4.4 Relacionamentos envolvendo instância da Classe *M4 Relacionamento*

São poucos os casos nos quais se faz necessário o uso de relacionamentos que envolvem instâncias da própria classe *M4 Relacionamento*. Como analisamos no início deste capítulo, utilizamos esta estratégia para contornar o problema da delimitação do grau do relacionamento para 2. Sendo assim, apenas os relacionamentos com grau maior que 2 necessitam dessa abordagem.

O Quadro 5-21 apresenta três casos em que se fez necessário o uso desta modelagem. Os relacionamentos S44 e S45 foram definidos para que fosse possível modelar as relações Negativo-Neutro-Positivo e Lateral (Dahlberg, Teoria do Conceito). Em S44, o conceito neutro é agregado ao relacionamento dos conceitos contrários. Em S45, o conceito geral é agregado ao relacionamento dos conceitos laterais.

O terceiro caso especifica qual o papel desempenhado por um Agente no contexto do relacionamento estabelecido entre Agente e Atividade.

Quadro 5-21. Relacionamentos entre instâncias de E4 Período

Relacionamento	Papéis		Classes	
	Domínio	Imagem	Domínio	Imagem
M4-M1-S44- contrarios_tem_neutro- eh_termo_neutro_de	contrários	neutro	M4 Relacionamento	M1 Conceito Individual
M4-M1-S45- laterais_tem_geral- tem_laterais_especificos	laterais	geral	M4 Relacionamento	M1 Conceito Individual
M4-M14-S45- Atividade_Agente- no_papel_de	agente em atividade	papel	M4 Relacionamento	M14 Papel de Agente

5.5 Tipologia

Para cada classe do MGR existe uma outra correspondente na tipologia. Por exemplo, a classe *E35 Título* possui a classe *TE35 Título*.

Conforme apresentamos na Figura 5-2, os dois primeiros níveis da ontologia e da tipologia possuem estrutura similar. No entanto, a partir do segundo nível, a estrutura de classes é organizada na forma invertida. Isso pode ser percebido comparando-se a Figura 5-16 com a Figura 5-18.

A modelagem invertida se justifica para que possibilitar que as classes herdem os tipos das suas superclasses (da ontologia) correspondentes. Um exemplo é mostrado na Figura

5-19. Na primeira janela, é apresentada a lista de tipos de designação de agente (*TE82 Designação de Agente*), e, na segunda, a lista de tipos de designação (*TF12 Designação*).

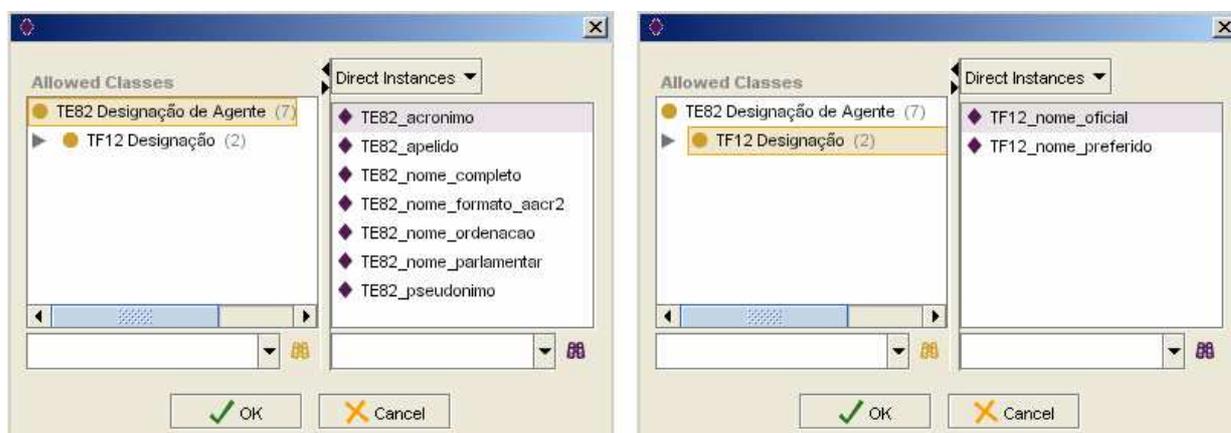


Figura 5-19. Exemplo da Subclasse da Tipologia

Caso se deseje fazer uma classificação facetada, basta criar uma subclasse para cada faceta. A Figura 5-20 apresenta três facetas da classe *L6 Norma Jurídica*.

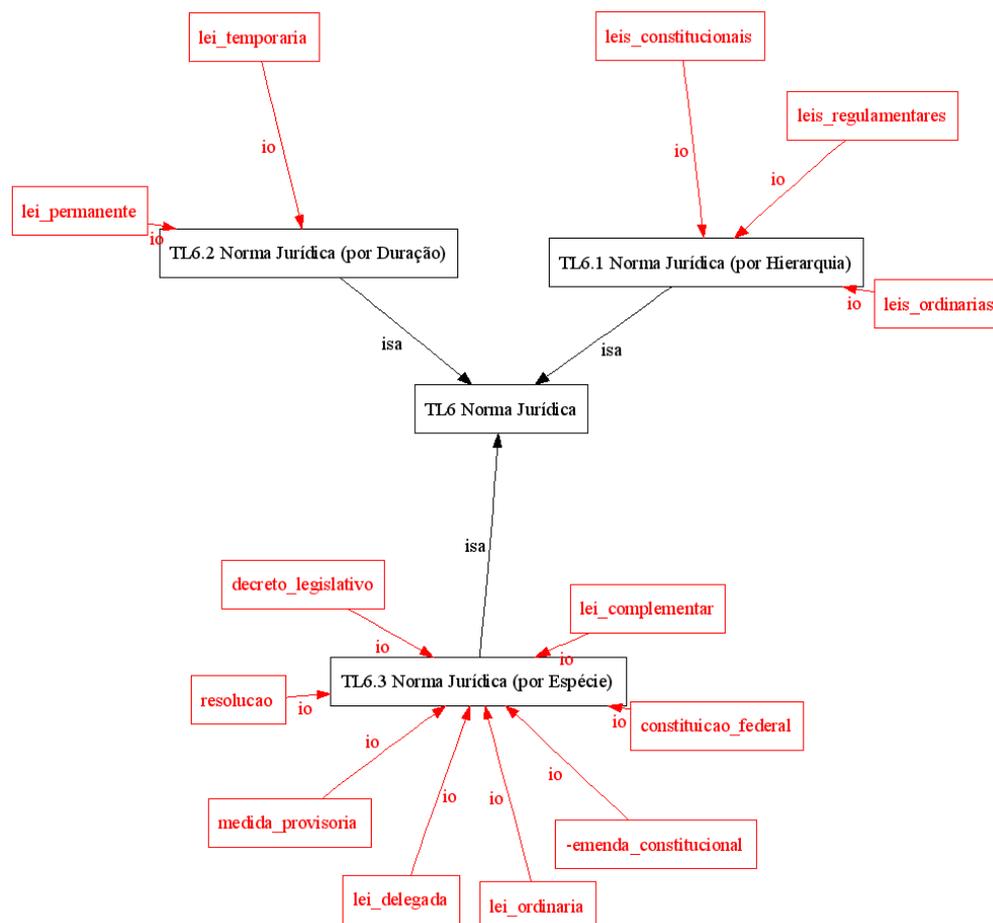


Figura 5-20. Tipologia para Classificação Facetada

5.6 Conclusão do Capítulo

O presente capítulo definiu o Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR) que é composto por uma ontologia para organização da informação e uma tipologia.

O próximo capítulo irá aplicar o MGR para um domínio específico, criando o Modelo Genérico de Relacionamentos para a organização da Informação Legislativa e Jurídica (MGR-ILJ).

6 MGR aplicado à Informação Legislativa e Jurídica

“Bibliographic control is a form of power, and if knowledge itself is a form of power, (...) bibliographic control is in a certain sense power over power, power to obtain the knowledge recorded in written form.”

Patrick Wilson (1927-2003) em

“Two Kinds of Power” (1968, p. 4)

No capítulo anterior, apresentamos o Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR), que consiste de uma ontologia para organização da informação e uma tipologia. O MGR pode ser aplicado para qualquer área com o objetivo organizar a informação. No presente capítulo, mostraremos os passos necessários para a extensão do MGR ao domínio da Informação Legislativa e Jurídica, conforme representada na Figura 6-1.

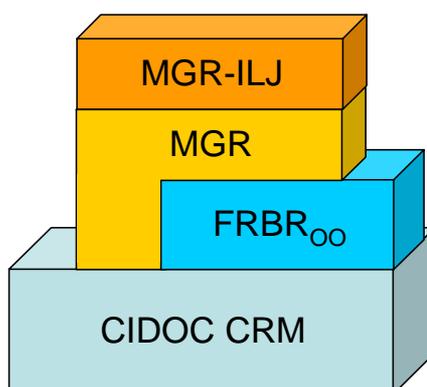


Figura 6-1. Extensão do MGR e definição do MGR-ILJ.

Uma das inovações do modelo CIDOC CRM foi a utilização das entidades temporais como elemento de agregador de metadados. Ao invés de focar no recurso, utilizam-se eventos temporais que reúnem agentes, locais, recursos (físicos e conceituais), intervalo de tempo, designações etc. Na própria organização das classes do CIDOC CRM, ao se definir o domínio

das propriedades, as entidades temporais prevalecem sobre as de outros tipos. Utilizaremos a mesma abordagem na adaptação do MGR a um domínio específico.

Definimos os seguintes passos para adaptar o MGR para organização da informação de um domínio específico:

1. Posicionamento na ontologia MGR:
 - a. sob as classes de *M3 Unidade de Informação*, das seguintes subclasses:
 - i. Períodos;
 - ii. Eventos que iniciam ou finalizam estes períodos;
 - iii. Atividades e seus agentes (papéis) e participantes;
 - iv. Outras subclasses de M3 Unidades de Informação;
 - b. sob a classe *M4 Relacionamento*, das seguintes subclasses:
 - i. Relacionamentos entre classes do domínio;
2. Em relação à tipologia do MGR:
 - a. Criação das instâncias dos tipos de relacionamentos das classes identificadas em (1).

Como não podia deixar de ser, utilizaremos a abordagem apresentada acima para estruturar o presente capítulo. Na parte final, apresentaremos um exemplo que envolve períodos de todo o ciclo da norma jurídica, desde a iniciativa da proposição legislativa no parlamento.

Iremos abstrair detalhes do processo legislativo que constam dos regimentos internos das casas legislativas, pois estão fora do escopo do nosso trabalho.

6.1 Extensão da Ontologia MGR

O primeiro cuidado que se deve ter no estabelecimento de subclasses em uma ontologia é ter a certeza se realmente elas devem ser consideradas subclasses. É essencial que exista um relacionamento gênero-espécie (isA, taxonômico etc.). Conforme relatam Guarino & Welty (2002), criadores da Metodologia Ontoclean, cujo objetivo é avaliar a hierarquia de classes, é muito comum haver enganos com outros tipos de relacionamento tais como o “todo-parte” e “a entidade e sua constituição”.

O segundo cuidado é saber se a pretensa subclasse tem a propriedade da rigidez, isto é, as instâncias devem continuar sendo exemplares dessa classe em todos os mundos possíveis. Por exemplo, não devemos criar uma classe *Parlamentar* sob a classe *Pessoa*, pois este é

apenas um papel que uma Pessoa desempenha durante um período de sua vida⁶⁵. Como vimos na *Seção 2.3.2.4.2 Ontologia dos Universais*, os *papéis* têm um poder limitado na organização da informação. Eles serão considerados na definição de instância dos relacionamentos, como no momento da associação entre as atividades e seus agentes.

Um último cuidado é saber se as extensões desejadas já não existem na ontologia CIDOC CRM (pois não aproveitamos todas as suas classes) bem como em outras ontologias.

6.1.1 Análise das subclasses de M3 Unidade de Informação.

A princípio, pode-se utilizar o MGR para qualquer domínio de informação da forma como ele está, sem extensões. No entanto, para que possamos estabelecer relacionamentos mais precisos entre alguns elementos (subconjunto) de uma classe com uma outra é necessário estabelecer o que chamamos anteriormente de âncoras dos relacionamentos. Por exemplo, poderíamos instanciar todas as Normas Jurídicas, Julgados e Proposições Jurídicas como elemento da classe *F14 Obra Individual*. No entanto, para que possamos definir relacionamentos específicos entre normas, como, por exemplo, a regulamentação, faz-se necessário a definição da classe que irá desempenhar os papéis de domínio e imagem do relacionamento.

A descrição das classes do MGR-ILJ é apresentada no Apêndice C (Classes Específicas do MGR-ILJ).

6.1.1.1 Subclasses de E4 Período

Organizaremos os períodos como subclasses de *L20 Período Legislativo*, *L30 Período da Proposição Legislativa* e *L40 Período da Norma Jurídica*, apresentados a seguir.

6.1.1.1.1 Subclasses de E4 Período (Domínio Legislativo)

De acordo com a revisão da literatura, identificamos períodos relativos à organização do processo (legislatura, sessões, reuniões etc.) e outros relativos ao produto do processo legislativo que é a própria proposição legislativa.

A Figura 6-2 apresenta as subclasses que organizam as fases do processo, e a Figura 6-3, as subclasses referentes à proposição legislativa.

⁶⁵ Isso nos faz lembrar a famosa e ontologicamente correta frase de Eduardo Portela, então Ministro da Educação no ano de 1981, que, indagado sobre a sua situação no cargo, disse: “Eu não *sou* ministro, *estou* ministro”.

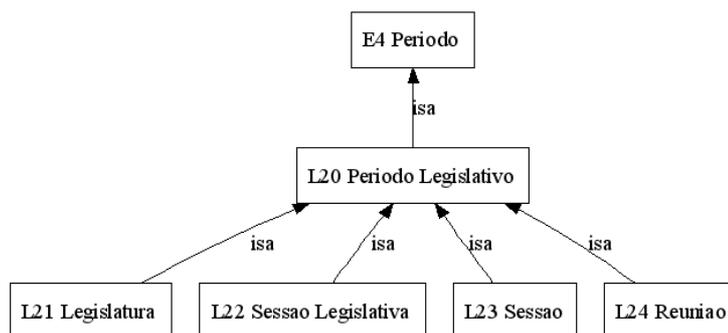


Figura 6-2. Subclasses de *L20 Período Legislativo*

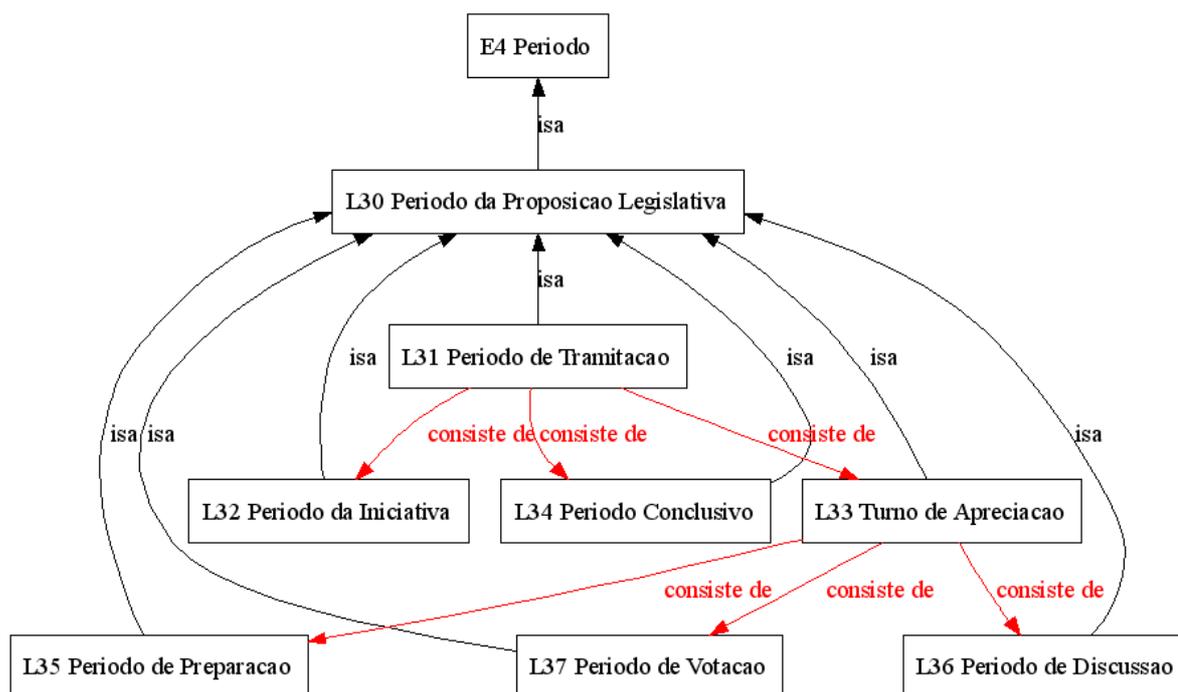


Figura 6-3. Subclasses de *L30 Período da Proposição Legislativa*

A classe *L31 Turno de Apreciação* indica o turno em que se encontra uma proposição, como, por exemplo: 1º Turno na Casa Inicialora, 1º Turno na Casa Revisora etc.

6.1.1.1.2 Subclasses de E4 Período (Domínio Jurídico)

Conforme Seção 2.5.5.1 *Períodos Temporais da Norma Jurídica*, são três os períodos que nos interessam: o período de *vacatio legis*, o período de vigência e o de eficácia. Não criamos um período para validade da norma, pois consideramos que, sendo norma, ela é válida. Caso ocorra a expulsão da norma do ordenamento jurídico, deve-se registrar, na característica *Período de Validade Substancial*, o intervalo de tempo (*E52 Intervalo de Tempo*) em que ela foi considerada como sendo uma norma legalmente aceita.

Como veremos mais adiante, os períodos podem ser referentes tanto à norma no todo, quanto aos seus dispositivos. Por exemplo, podem existir casos em que um determinado dispositivo tenha o período de eficácia adiado em relação ao período de vigência. Com estes controles será possível recompor o texto da norma vigente hoje ou em qualquer data do passado.

A Figura 6-4 apresenta a hierarquia de classes de *L40 Período de Norma Jurídica*.

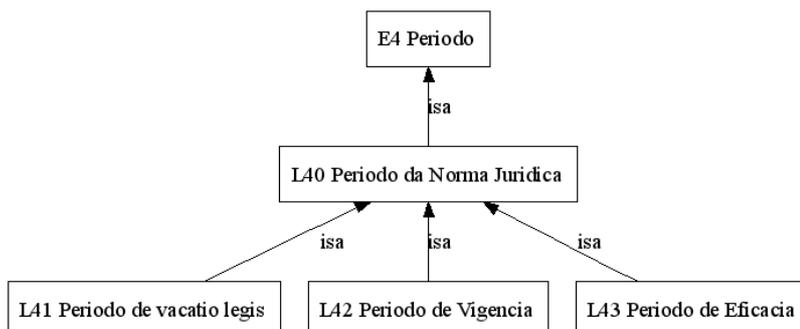


Figura 6-4. Subclasses de *L40 Período da Norma Jurídica*

6.1.1.2 Subclasses de E5 Evento

Nesta seção, apresentamos os eventos que ocorrem ao longo do processo legislativo e durante o ciclo de vida da norma jurídica. De forma semelhante à análise dos períodos, trataremos os eventos por domínio.

6.1.1.2.1 Subclasses de E5 Evento (Domínio Legislativo)

A Figura 6-5 apresenta as subclasses que demarcam os períodos legislativos, apresentados na Figura 6-2.

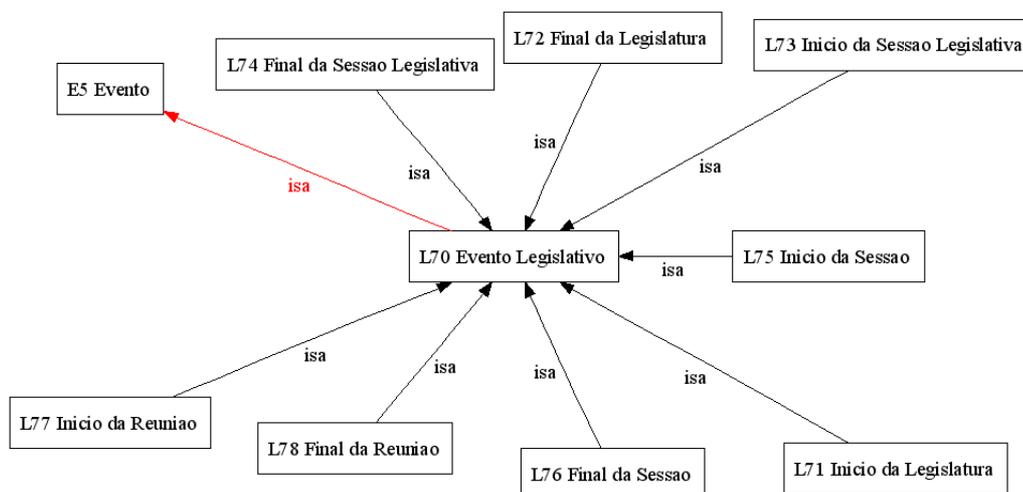


Figura 6-5. Eventos dos Períodos Legislativos

O Quadro 6-1 apresenta as subclasses de *E5 Evento* que afetam a proposição legislativa e que ocorrem durante os períodos apresentados na Figura 6.2. Observe-se que alguns eventos podem ocorrer durante todo o Período da Proposição, como, por exemplo, o *L53 Encaminhamento da Proposição* que realiza a tramitação de um órgão para o outro.

Quadro 6-1. Subclasse de L50 Evento da Proposição Legislativa

Classe	Ocorre em
L51 Apresentação da Proposição	L32 Período da Iniciativa
L52 Publicação da Proposição	L30 Período da Proposição Legislativa
L53 Encaminhamento da Proposição	L30 Período da Proposição Legislativa
L54 Designação de Relatores	L33 Turno de Apreciação
L55 Início Prazo para Emendas	L33 Turno de Apreciação
L56 Término do Prazo para Emendas	L33 Turno de Apreciação
L57 Apresentação de Emenda	L33 Turno de Apreciação
L58 Inclusão na Pauta	L35 Período de Preparação
L59 Apresentação do Parecer	L33 Turno de Apreciação
L60 Início da Discussão	L36 Período de Discussão
L61 Término da Discussão	L36 Período de Discussão
L62 Início da Votação	L37 Período de Votação
L63 Término da Votação	L37 Período de Votação
L64 Inclusão na Ordem do Dia	L35 Período de Preparação
L65 Redação Final	L34 Período Conclusivo
L66 Criação do Autógrafo	L34 Período Conclusivo
L67 Sanção	L34 Período Conclusivo
L68 Veto	L34 Período Conclusivo
L69 Promulgação e Publicação da Norma Jurídica	L34 Período Conclusivo

6.1.1.2.2 Subclasses de E5 Evento (Domínio Jurídico)

Cada período da Norma Jurídica possui eventos para delimitar o seu início e término, conforme podemos verificar na Figura 6-6. De todos os eventos listados, o que ocasiona mais transformações no ordenamento jurídico é o evento *L83 Início da Vigência*. Todas as alterações, revogações e inclusões são aplicadas às normas existentes no momento em que a nova norma entra em vigor (a não ser que exista alguma ressalva).

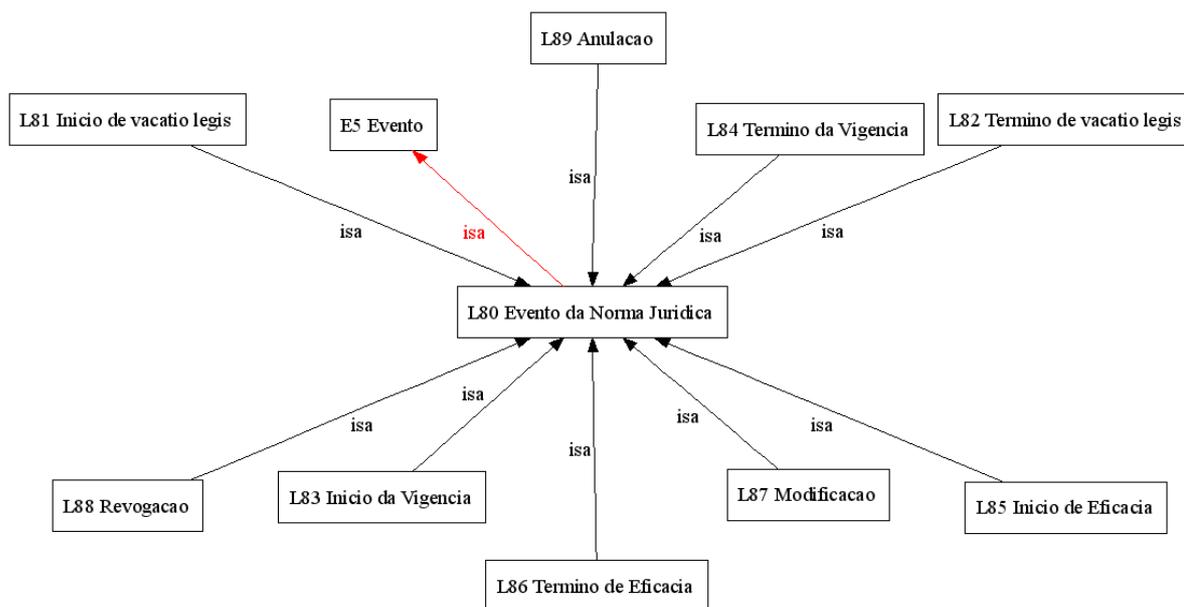


Figura 6-6. Eventos da Norma Jurídica

6.1.1.3 Subclasses de E7 Atividade

Como vimos, as atividades são desempenhadas por agentes. Podemos perceber, nos eventos listados na seção anterior, que alguns deles são desempenhados por agentes, enquanto que outros não. Por exemplo, o evento *L83 Início de Vigência* da norma jurídica simplesmente ocorre no tempo, não dependendo de nenhum agente específico. Já o evento *L51 Apresentação da Proposição* é considerado como uma atividade desempenhada por uma pessoa.

Então, nesta etapa iremos definir quais eventos devem ser considerados também como atividades. As atividades disponíveis no MGR estão representadas na Figura 6-7.

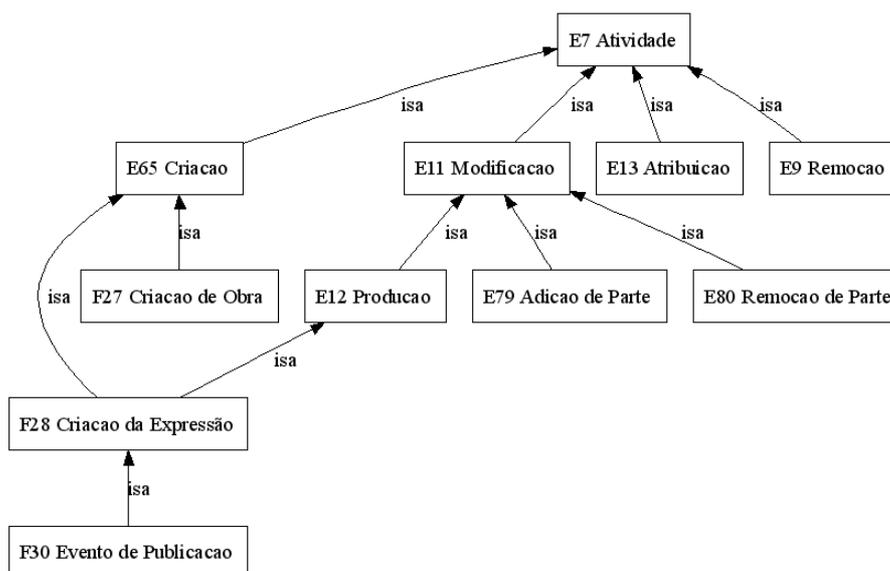


Figura 6-7. Atividades do MGR

Quadro 6-2. Correlação entre os Eventos e as Atividades

Classe	Subclasse de
L51 Apresentação da Proposição	F28 Criação da Expressão
L52 Publicação da Proposição	F30 Evento de Publicação
L53 Encaminhamento da Proposição	E9 Remoção
L54 Designação de Relatores	E13 Atribuição
L55 Início Prazo para Emendas	E13 Atribuição
L57 Apresentação de Emenda	F28 Criação da Expressão
L58 Inclusão na Pauta	E13 Atribuição
L59 Apresentação do Parecer	F28 Criação da Expressão
L60 Início da Discussão	E13 Atribuição
L61 Término da Discussão	E13 Atribuição
L62 Início da Votação	E13 Atribuição
L63 Término da Votação	E13 Atribuição
L64 Inclusão na Ordem do Dia	E13 Atribuição
L65 Redação Final	F28 Criação da Expressão
L66 Criação do Autógrafo	F28 Criação da Expressão
L67 Sanção	F28 Criação da Expressão
L68 Veto	F28 Criação da Expressão
L69 Promulgação e Publicação da Norma Jurídica	F30 Evento de Publicação

Como resultado, temos na hierarquia de classes vários casos de herança múltipla, como pode ser observado na Figura 6-8.

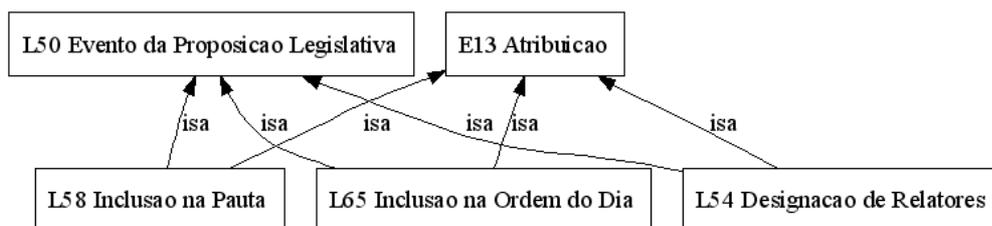


Figura 6-8. Exemplo de Herança Múltipla

No caso das normas jurídicas, como todos os eventos que ocorrem são ocasionados por outros eventos, é desnecessário realizar estas definições de herança múltipla.

6.1.1.4 Outras subclasses de M3 Unidade de Informação

Criamos a classe *L5 Norma Jurídica (Individual)* para representar uma versão específica de uma norma jurídica. A classe *L15 Dispositivo de Norma Jurídica Individual* é utilizada na representação dos dispositivos da norma. As classes *L6 Norma Jurídica* e *L17 Dispositivo de Norma Jurídica* permitem registrar a evolução das normas e dispositivos no tempo. Outra função para a classe *L6 Norma Jurídica* é realizar referência para os eventuais anexos de norma. A Figura 6-8 mostra como as normas e dispositivos são posicionados no MGR. Este mesmo esquema se aplica às Proposições Legislativas e aos seus dispositivos.

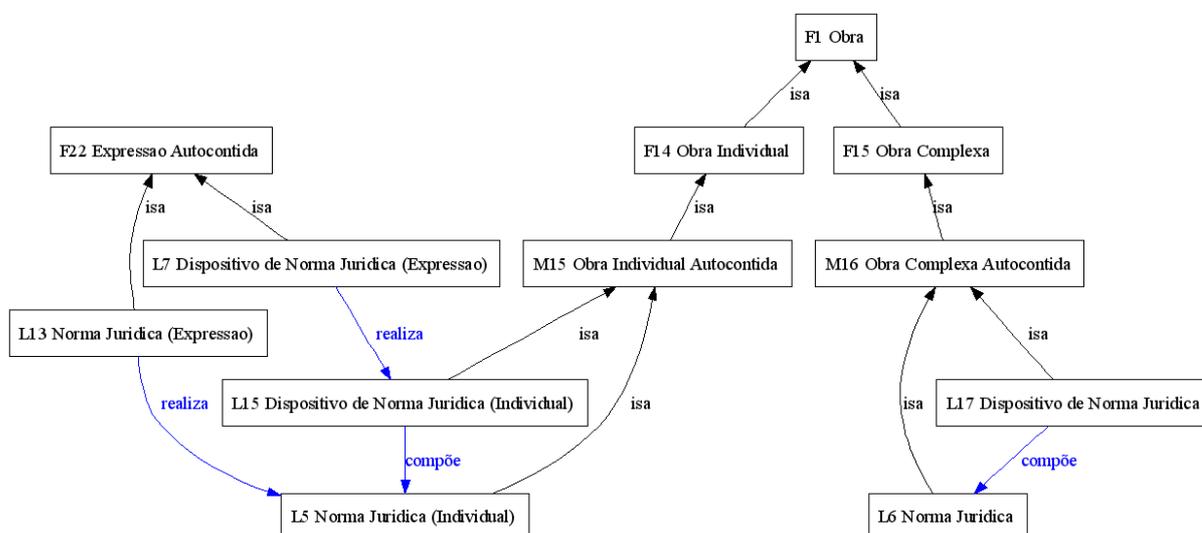


Figura 6-8. Obra e Expressão, Normas e Dispositivos

Com o objetivo de controlar a vigência e a eficácia das normas e dos dispositivos, criamos a classe *L19 Objeto Conceitual Jurídico*, subclasse de *E28 Objeto Conceitual*. Observe-se na Figura 6-9 que os relacionamentos dos períodos de vigência e eficácia são realizados por meio da classe comum.

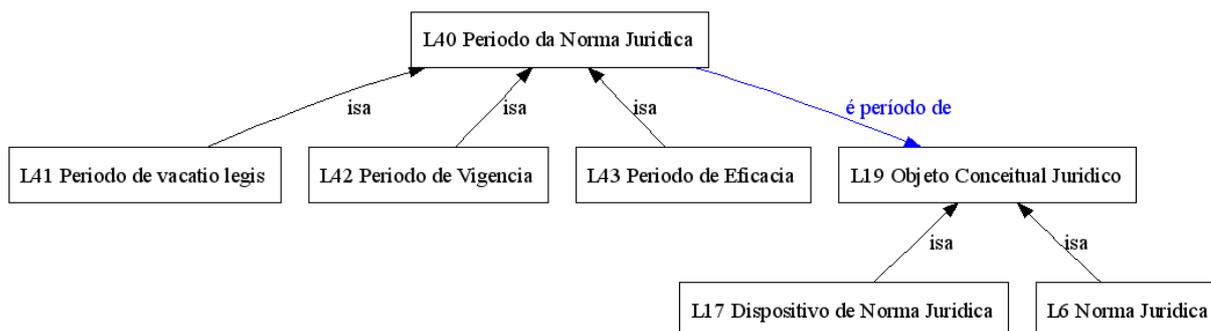


Figura 6-9. Períodos de Normas e Dispositivos

As proposições legislativas não necessitam de controle de vigência e eficácia.

6.1.1.5 Identificação Unívoca de Normas Jurídicas, Proposições Legislativas e Julgados.

Para que possamos fazer referências às entidades da base de informações, é necessário definir os critérios de identidade. Quais atributos são essenciais para a identificação de uma Norma Jurídica como Obra Complexa ou como Obra Individual (versão)?

Para identificar uma norma jurídica, um acórdão ou uma proposição legislativa no nível da Obra Complexa, utilizaremos os elementos de metadados presentes no Quadro 6-3. A escolha dos elementos para identificação no nível de Obra Complexa foi baseada no esquema de identificação de normas utilizado pelo projeto italiano *Norme in Rete* (ARCHI et al., 2000).

Quadro 6-3. Elementos para Identificação de Normas, Proposição e Jurisprudência

Elemento	Descrição	Exemplos
Abrangência Espacial	Identificação da jurisdição à qual se aplica o documento.	Brasil Brasil, Paraíba
Autoridade Emitente ou, no caso de normas de hierarquia superior, a Esfera Administrativa	Autoridade Emitente, ou no caso de normas de hierarquia superior, a Esfera Administrativa (Federal, Estadual, Municipal)	Federal Ministério da Saúde, Gabinete do Ministro
Tipo do Documento	Espécie documental identificada na epígrafe.	Lei Projeto de Emenda Constitucional
Data Representativa	Data de Assinatura, no caso de normas jurídicas; Data de Apresentação, no caso de proposições legislativas; e Data de Julgamento, no caso de acórdãos.	17 de julho de 1997
Número Identificador	Número de identificação atribuído no momento de criação do documento	9472

Normalmente criamos referências para os documentos legislativos e jurídicos utilizando os atributos listados no Quadro 6-3. No entanto, algumas vezes, faz-se necessário identificar

uma versão específica da obra complexa, ou seja, a obra individual. Por exemplo, a nossa atual Constituição Federal já sofreu, até fevereiro de 2008, 62 emendas (sendo 6 de revisão), existindo um total de 48 versões distintas do texto (pois algumas emendas foram promulgadas no mesmo dia). Qual era o texto vigente em Janeiro de 2000? A resposta a esta pergunta nos leva a definir atributos adicionais para identificar versões específicas de uma obra individual e sua expressão autocontida. O Quadro 6-4 apresenta os elementos adicionais para a identificação de uma versão.

Quadro 6-4. Elementos para Identificação de Versões

Elemento	Descrição	Exemplos
Data da Versão	No caso de normas, consiste da data de vigência. No caso de proposições, a data de aprovação do parecer. No caso de julgados, a data do julgamento.	11 de março de 1991
Data da Visão	Data da geração de uma nova versão ou de uma nova visão para uma versão existente.	10 de janeiro de 2007 (data de publicação de uma retificação)
Forma/Língua da expressão	A forma dos documentos, na grande maioria dos casos é textual. No entanto, existem anexos codificados como imagem, tabelas etc. Em relação à língua, no caso do Brasil, onde utilizamos apenas uma língua oficial, será indicada a língua portuguesa.	Texto; Português Imagem

A data da versão é originada a partir da data do evento:

- de entrada em vigor de um novo ato normativo;
- de entrada em vigor das modificações realizadas por outros atos;
- de republicação por erro realizada após o *vacatio legis*.
- de publicação de uma iniciativa de projeto de norma;
- de consolidação de uma emenda ao projeto de norma;

A data da visão é originada a partir da data do evento:

- de publicação de um novo ato normativo ou projeto de norma;
- de publicação de correções devido a erros na publicação (retificações ou erratas);
- de publicação de decisão judicial com reflexo na norma jurídica;
- de entrada em vigor das modificações realizadas por outros atos normativos antes da entrada em vigor do ato alterado;

- o de republicação por erro realizada antes do *vacatio legis*.
- o de publicação da derrubada de veto parcial.
- o (qualquer) que gere alguma variante do texto de uma versão.

Para exemplificar os conceitos *visão* e *versão*, vamos analisar os eventos de publicação, alteração (neste exemplo estou considerando apenas as duas primeiras alterações desta norma) e retificação do Código de Defesa do Consumidor (CDC), conforme Quadro 6-5. O Quadro 6-6 apresenta como os elementos de metadados podem ser codificados utilizando a sintaxe *Uniform Resource Name (URN)*⁶⁶.

Quadro 6-5. Eventos do ciclo de vida do CDC (Lei 8078/1990)

Evento	Nome do Evento	Versão	Visão
E1	Criação da norma com entrada em vigor em 11/03/1991 (180 dias da publicação)	Vigência 11/03/1991	Assinatura 11/09/1990
E2	Publicação da norma	Vigência 11/03/1991	Publicação 12/09/1990
E3	Entrada em vigor da norma alteradora Lei 8656/1993 (publicada em 22/05/1993 com entrada em vigor na publicação)	Entrada em vigor da alteração. 22/05/1993	Publicação 22/05/1993
E4	Entrada em vigor da norma alteradora Lei 8703/1993 (publicada em 08/09/1993 com entrada em vigor na publicação)	Entrada em vigor da alteração. 08/09/1993	Publicação 08/09/1993
E5	Retificação do texto publicado (E2)	[Todas as vigências desde o evento E2]	Publicação 10/01/2007

Quadro 6-6. Identificadores (URNs) do CDC (em ordem da ocorrência de eventos)

Ref	Tipo URN	Sufixo da URN ("urn:lex:br:federal:" + [sufixo da urn])
E1	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1991-03-11!1990-09-11~texto;pt-BR
E2	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1991-03-11!1990-09-12~texto;pt-BR
E2	Doc. Complexo	lei:1990-09-11;8078
E3	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1993-05-22!1993-05-22~texto;pt-BR
E4	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1993-09-08!1993-09-08~texto;pt-BR
E5	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1991-03-11!2007-01-10~texto;pt-BR
E5	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1993-05-22!2007-01-10~texto;pt-BR
E5	Doc. Individual	lei:1990-09-11;8078@1993-09-08!2007-01-10~texto;pt-BR

⁶⁶ O Senado Federal, juntamente com outros órgãos, está desenvolvendo, no âmbito do *Projeto LexML Brasil*, uma recomendação para uso de identificadores uniformes para normas, proposições e julgados.

6.1.2 Análise das subclasses de M4 Relacionamento.

O MGR já possui uma grande quantidade de relacionamentos. Por exemplo, não sentimos necessidade de definir novos relacionamentos entre entidades temporais, dada a riqueza dos operadores já existentes. De forma semelhante, os relacionamentos entre conceitos não necessitam de extensões. Interessa-nos definir os principais relacionamentos entre objetos conceituais jurídicos além de alguns relacionamentos entre proposições legislativas.

O evento *L83 Início da Vigência* desencadeia uma série de outros eventos de alteração, inclusão e revogação de dispositivos e de revogação de normas. Estes eventos conseguem registrar as alterações no ordenamento. No entanto, para evitar longos caminhos quando do momento de consulta, iremos utilizar a estratégia de atalhos (*short-cuts*, no CIDOC CRM) a exemplo do que ocorre no modelo FRBR_{OO}. Por exemplo, o atalho “art 5º da Lei nº 9” *revoga* “Lei nº 4” equivale aos seguintes passos:

- “art 5º da Lei nº 9” participou do evento “início de vigência”;
- “início de vigência” desencadeou o evento “término de vigência”;
- evento “término de vigência” finalizou período de vigência da “Lei nº 4”;
- evento “término de vigência” atribuiu situação “revogado” para “Lei nº 4”.

Para exemplificar esta etapa, definimos os atalhos “alteração”, “revogação”, “inclusão”, “regulamentação” e “correlato” entre dispositivos, “revogação”, “regulamentação” e “correlato” entre um dispositivo e uma norma e “regulamentação” e “correlato” entre normas.

O primeiro passo consiste na criação das subclasses de *M4 Relacionamento* na posição apropriada, de acordo com as combinações do domínio, conforme a Figura 6-10.

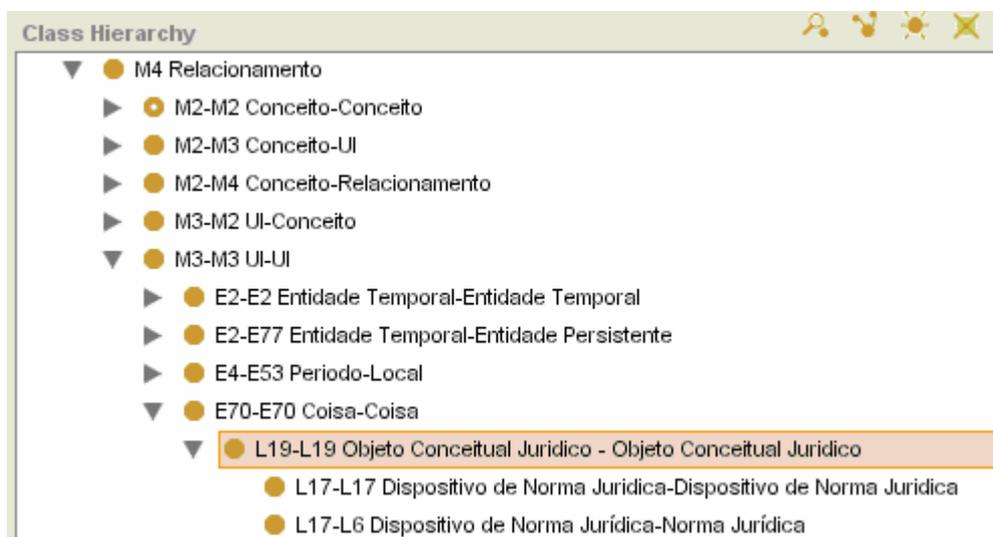


Figura 6-10. Criação da classe L19-L19 e subclasses

No segundo passo, definimos as classes correspondentes que conterão a tipologia dos relacionamentos, sob a classe *TM4 Relacionamento*, com o objetivo de permitir a definição das instâncias dos tipos de relacionamentos (Figura 6-11).

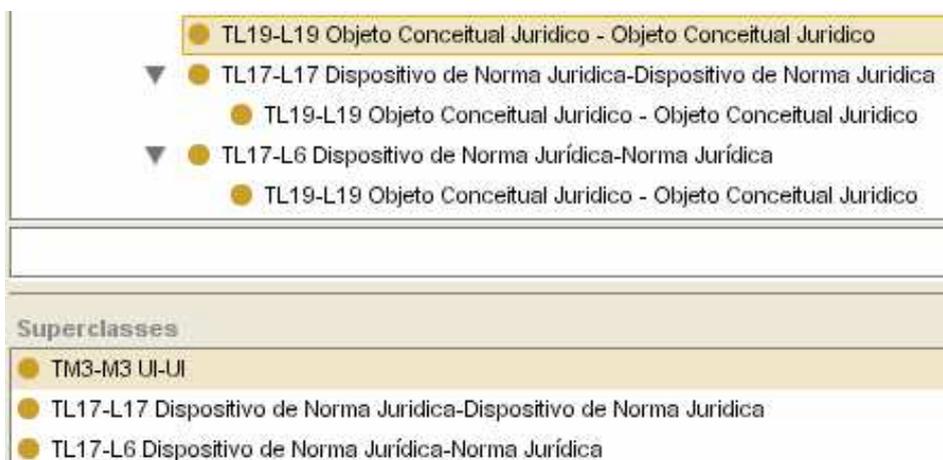


Figura 6-11. Criação das classes TL19-L19, TL17-L17 e TL17-L6

A criação dos tipos de relacionamentos propriamente ditos faz parte da extensão da tipologia MGR, apresentado na próxima seção.

6.2 Extensão da Tipologia MGR

Dando continuidade ao exemplo da seção anterior, vamos definir na classe *TL19-L19 Objeto Conceitual Jurídico-Objeto Conceitual Jurídico* os relacionamentos que são comuns a todas as combinações, isto é, *regulamentação* e *correlato* (Figura 6-12). Na classe *TL17-L17 Dispositivo de Norma Jurídica-Dispositivo de Norma Jurídica* definimos os relacionamentos “alteração”, “revogação” e “inclusão”, e, por fim, na classe *TL17-L6 Dispositivo de Norma Jurídica-Norma Jurídica*, apenas o relacionamento “revogação”.

Observe-se que se devem registrar as alterações no menor nível de detalhe possível, pois, do mais específico poderemos, se necessário, derivar para o mais genérico.

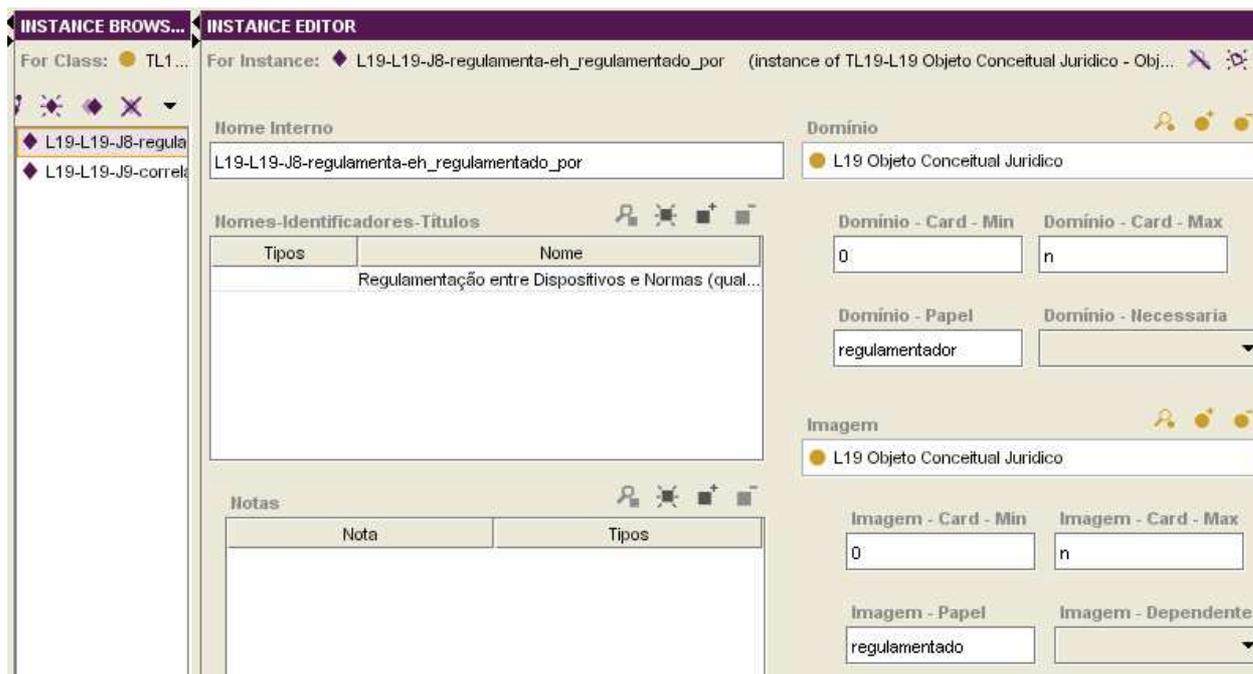


Figura 6-12. Definição do Tipo de Relacionamento Regulamentação

Na Seção 5.5 Tipologia, apresentamos um exemplo da criação de uma classificação facetada para Norma Jurídica. A Figura 5-20 mostra as facetas definidas e, na Figura 5-6, um exemplo de aplicação.

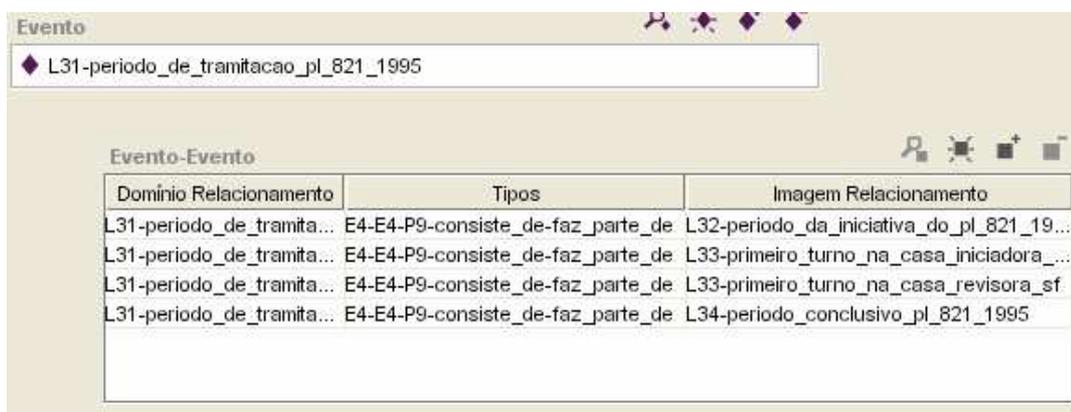
6.3 Exemplo de modelagem com o MGR-ILJ.

Na Figura 6-13, apresentamos o período de tramitação do Projeto de Lei nº 821/1995⁶⁷ que deu origem à Lei Geral de Telecomunicações. Ele consiste de quatro períodos principais: período de iniciativa (Figura 6-14), primeiro turno na Câmara dos Deputados (Figura 6-15), primeiro turno no Senado Federal e período conclusivo (Figura 6-16) que resultou na promulgação da Lei nº 9472/1997. Este projeto não sofreu alterações no Senado Federal e não recebeu nenhum veto quando da sanção presidencial.

A Figura 6-17 apresenta a atividade de envio de processado (volume físico referente à proposição legislativa) realizado pelo plenário da Câmara dos Deputados no dia 30 de agosto de 1995, que resultou na remoção de um objeto físico da localidade Plenário para a comissão permanente que iniciou a apreciação do projeto de lei. Observe-se que o registro de plenário

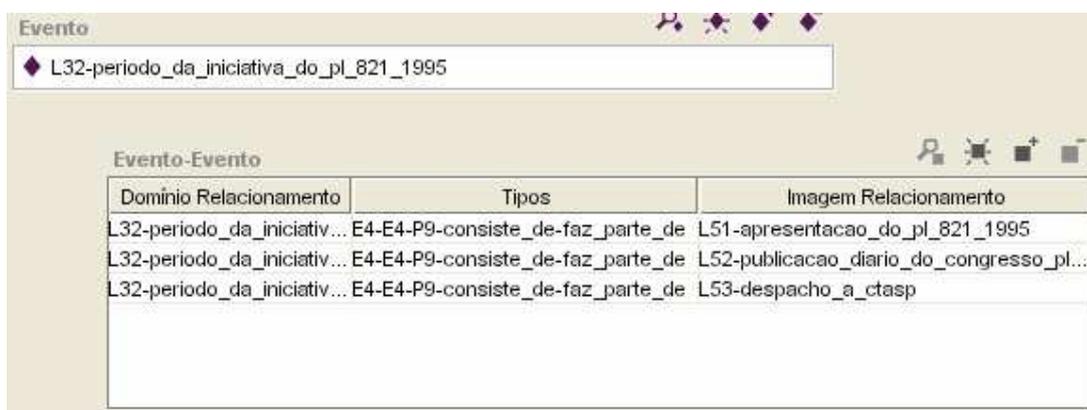
⁶⁷ Em 13 de dezembro de 1996, foi criado o Projeto de Lei 2.648/1996 (conhecido também como Projeto da Lei Geral de Telecomunicações) de iniciativa do Poder Executivo, tendo por base a Exposição de Motivos nº 23, de 10 de dezembro de 1996, de autoria do Ministério das Comunicações. Apesar de o PL 2.648/1996 ter sido a base da lei atual, foi o PL 821/1995, de autoria do Deputado Renato Johnsson (PFL-PR), que tramitou como projeto principal, juntamente com três outros projetos pensados (PL 1.117/1995, PL 2.626/1996 e PL 2.648/1996).

como agente (F11) e como localidade (E53) e que este evento finaliza o período da iniciativa e inicia o período do primeiro turno na Câmara dos Deputados.



Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L31-periodo_de_tramita...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L32-periodo_da_iniciativa_do_pl_821_19...
L31-periodo_de_tramita...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L33-primeiro_turno_na_casa_iniciadora_...
L31-periodo_de_tramita...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L33-primeiro_turno_na_casa_revisora_sf
L31-periodo_de_tramita...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L34-periodo_conclusivo_pl_821_1995

Figura 6-13. Período de Tramitação do PL 821/1995



Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L32-periodo_da_iniciativ...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L51-apresentacao_do_pl_821_1995
L32-periodo_da_iniciativ...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L52-publicacao_diario_do_congresso_pl...
L32-periodo_da_iniciativ...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L53-despacho_a_ctasp

Figura 6-14. Período de Iniciativa do PL 821/1995



Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L33-primeiro_turno_na...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L54-designacao_de_relator_na_ctasp
L33-primeiro_turno_na...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L55-inicio_prazo_emenda_na_ctasp
L33-primeiro_turno_na...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L57-apresentacao_de_emendas_dep_r...
L33-primeiro_turno_na...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L54-designacao_de_relator_na_cesp
L33-primeiro_turno_na...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L55-inicio_prazo_emenda_na_cesp
L33-primeiro_turno_na...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L57-apresentacao_de_emendas

Figura 6-15. Período de Primeiro Turno na Câmara do PL 821/1995

Evento

◆ L34-periodo_conclusivo_pl_821_1995

Evento-Evento

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L34-periodo_conclusivo...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L66-criacao_do_autografo_do_pl_821_1...
L34-periodo_conclusivo...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L67-sancao_do_pl_821_1995
L34-periodo_conclusivo...	E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de	L69-promulgacao_publicacao_da_lei_94...

Figura 6-16. Período Conclusivo do PL 821/1995

W0-Evento

◆ L53-despacho_a_ctasp

Evento-Agente

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L53-despacho_a_ctasp	E7-E39-P14-realizada_por-executou	F11_camara_dos_deputados-ple...

Evento-Data

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L53-despacho_a_ctasp	E2-E52-P4-tem_periodo_de_tempo-eh_...	E52-1995_08_30

Evento-Local

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L53-despacho_a_ctasp	TE9-E53-removido_de-fo...	E53-brasil-camara_dos_deputados-plenario
L53-despacho_a_ctasp	TE9-E53-removido_para-...	E53-brasil-camara_dos_deputados-ctasp

Evento-Coisas

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L53-despacho_a_ctasp	TE9-E19-P25-removeu-removido_por	F4-processado_do_pl_821_1995

Evento-Evento

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L53-despacho_a_ctasp	E2-E2-P115-finaliza-eh_finalizada_por	L32-periodo_da_iniciativa_do_pl_82...
L53-despacho_a_ctasp	E2-E2-P116-inicia-eh_iniciada_por	L33-primeiro_turno_na_casa_iniciad...

Figura 6-17. Exemplo do Evento de envio do Processado do Plenário para a CTASP

A Figura 6-18 apresenta detalhes da atividade designação do relator. Podemos perceber que a designação do relator, que ocorreu na comissão especial (CESP) no dia 28 de fevereiro

de 1997, foi realizada pelo presidente da CESP e atribuiu ao Projeto de Lei nº 821 de 1995 o relator Deputado Alberto Goldman.

The screenshot shows a software interface with the following data:

Evento-Agente		
Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L54-designacao_de_relator_na...	E7-E39-P14-realizada_por-exec...	F11-camara_dos_deputados-ce...

Evento-Data		
Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L54-designacao_de_relator_na...	E2-E52-P4-tem_periodo_de_tem...	E52_1997_02_28

Evento-Local		
Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L54-designacao_de_relator_na...	E4-E53-P7-ocorreu_em-testemu...	E53-brasil-camara_dos_deputa...

Evento-Coisas		
Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L54-designacao_de_relator_na...	E13-TE1-P140_atribuiu_para-foi...	L2_pl_821_1995
L54-designacao_de_relator_na...	E13-TE1-P141_atribuiu-foi_atrib...	F10_alberto_goldman

Figura 6-18. Designação de Relator na Comissão Especial para o PL 821/1995

Na Figura 6-19, apresentamos o evento da entrada em vigor da Lei nº 9472/1997, que ocorreu no próprio dia da publicação, 17 de julho de 1997. Esse evento inicia outros eventos que ocasionam a revogação de normas e dispositivos. Por conter cláusula de vigência, esta norma entrou em vigor simultaneamente no Brasil e nos Estados Estrangeiros.

W0-Evento

◆ L83-inicio_de_vigencia_lei_9472_1997

Evento-Agente

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento

Evento-Data

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L83-inicio_de_vigencia_lei_9472...	E2-E52-P4-tem_periodo_de_tem...	E52-1997-07-17

Evento-Local

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L83-inicio_de_vigencia_lei_9472...	E4-E53-P7-ocorreu_em-testemu...	E53_brasil
L83-inicio_de_vigencia_lei_9472...	E4-E53-P7-ocorreu_em-testemu...	E53_estados_estrangeiros_ao_...

Evento-Coisas

Domínio Relacionamento	Tipos	Imagem Relacionamento
L83-inicio_de_vigencia_je...	E5-E77-P12-ocorreu_na_presenca...	L6_urn:lex:br:lei:1997-07-16;9472

Evento-Evento

Domínio Relacionam...	Tipos	Imagem Relacionamento
L83-inicio_de_vigen...	E2-E2-P116-inicia-...	L84-termino_de_vigencia_lei_6874_de_1980
L83-inicio_de_vigen...	E2-E2-P116-inicia-...	L84-termino_de_vigencia_lei_8367_de_1991
L83-inicio_de_vigen...	E2-E2-P116-inicia-...	L84-termino_de_vigencia_do_inc_1_art_16_lei_8029_...
L83-inicio_de_vigen...	E2-E2-P116-inicia-...	L84-termino_de_vigencia_de_dispositivos_lei_9295_d...

Figura 6-19. Evento de Entrada em Vigor da Lei nº 9472 de 1997

A tramitação do Projeto de Lei nº 821 de 1995 (PL 821/1995) gerou ainda mais três variantes do texto principal: PL 821-A/1995, PL 821-B/1995, PL 821-C/1995. No Senado Federal, ao projeto é atribuído um novo identificador: Projeto de Lei da Câmara nº 24/1997 (PLC nº 24/1997). A Figura 6-20 apresenta como as entidades, no nível de obra, se relacionam.

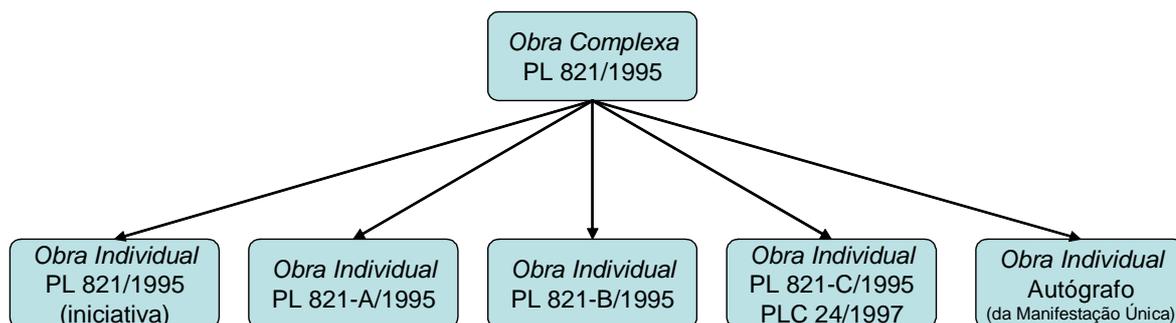


Figura 6-20. Ciclo de Vida do PL 821/1995

No nosso exemplo, o autógrafo submetido à sanção presidencial não foi objeto de veto. A sanção da Lei nº 9472 foi realizada no dia 16 de julho de 1997. A assinatura do original do documento que contém a norma jurídica é um objeto físico, onde podemos identificar as seguintes entidades:

- Instância de *F4 Manifestação Única* – o próprio documento físico, suporte da informação.
- Instância de *F22 Expressão Autocontida* – o texto que consta do documento.
- Instância de *F14 Obra Individual* – conjunto de conceitos (proposições) que fazem parte do texto original.

O texto submetido à publicação passa por um processo produtivo que produz instâncias de *F5 Item* (exemplares do diário oficial) cujas características (número de páginas, layout) devem seguir o que foi definido pela *F25 Expressão da Publicação*. Por sua vez, esta expressão é o texto publicado que quase sempre é idêntico ao texto do documento original assinado pelo Presidente da República. Caso existam incorreções, poderão ser publicadas retificações (erratas) ou, em casos especiais, haver a nova republicação da lei. A Figura 6-21 resume este início do ciclo de vida (assinatura e publicação) da norma jurídica.

Como vimos, a norma evolui no tempo. Por exemplo, a Lei nº 9.472 foi alterada pela Lei nº 9.986 de 18 de julho de 2000 que tratou “da gestão de recursos humanos das agências reguladoras”. A publicação da lei alteradora ocorreu no dia 19 de julho de 2000, entrando em vigor nesta mesma data. A Figura 6-22 resume esta dinâmica.

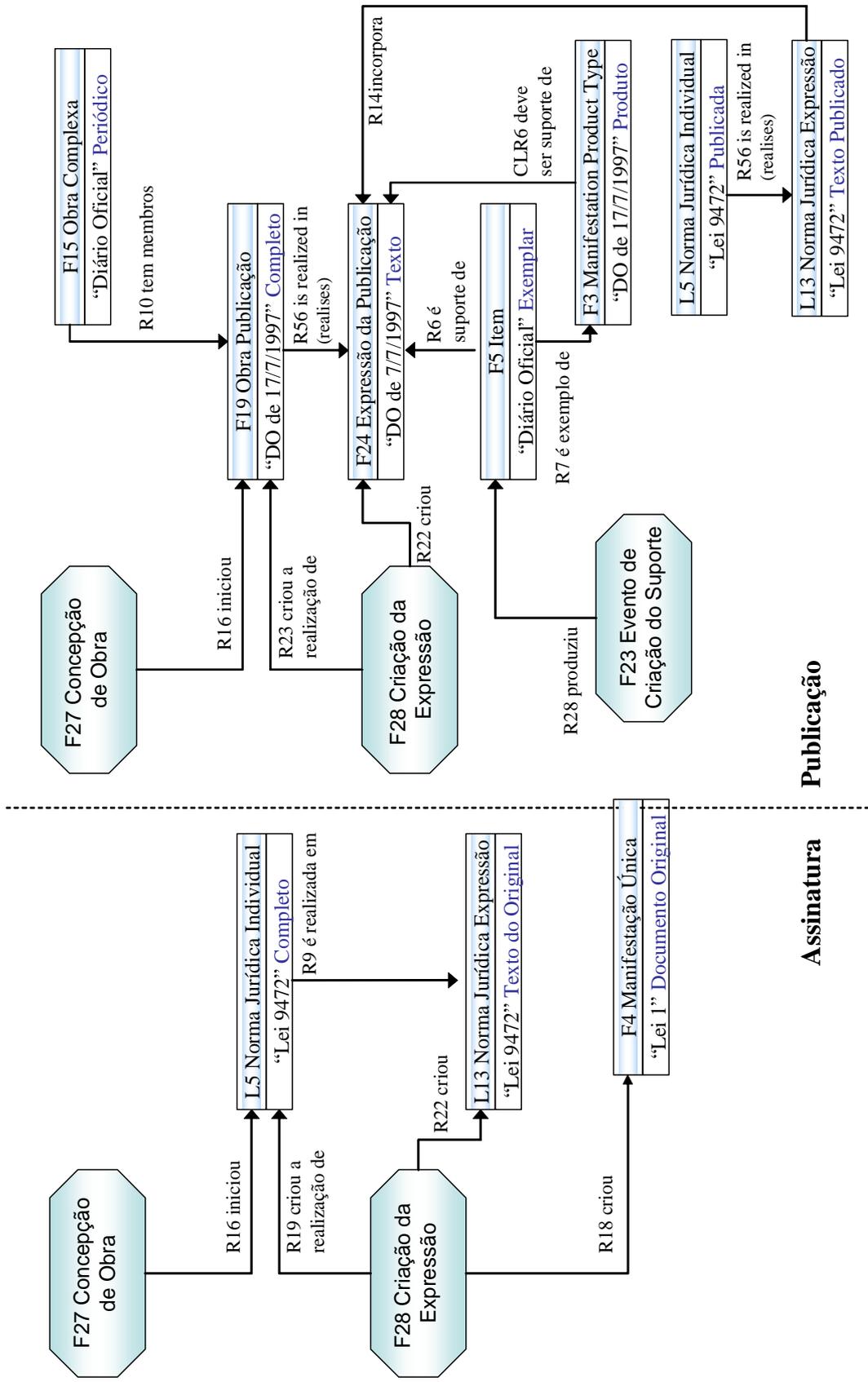


Figura 6-21. Início do Ciclo de Vida da Norma Lei nº 9.472 de 1997

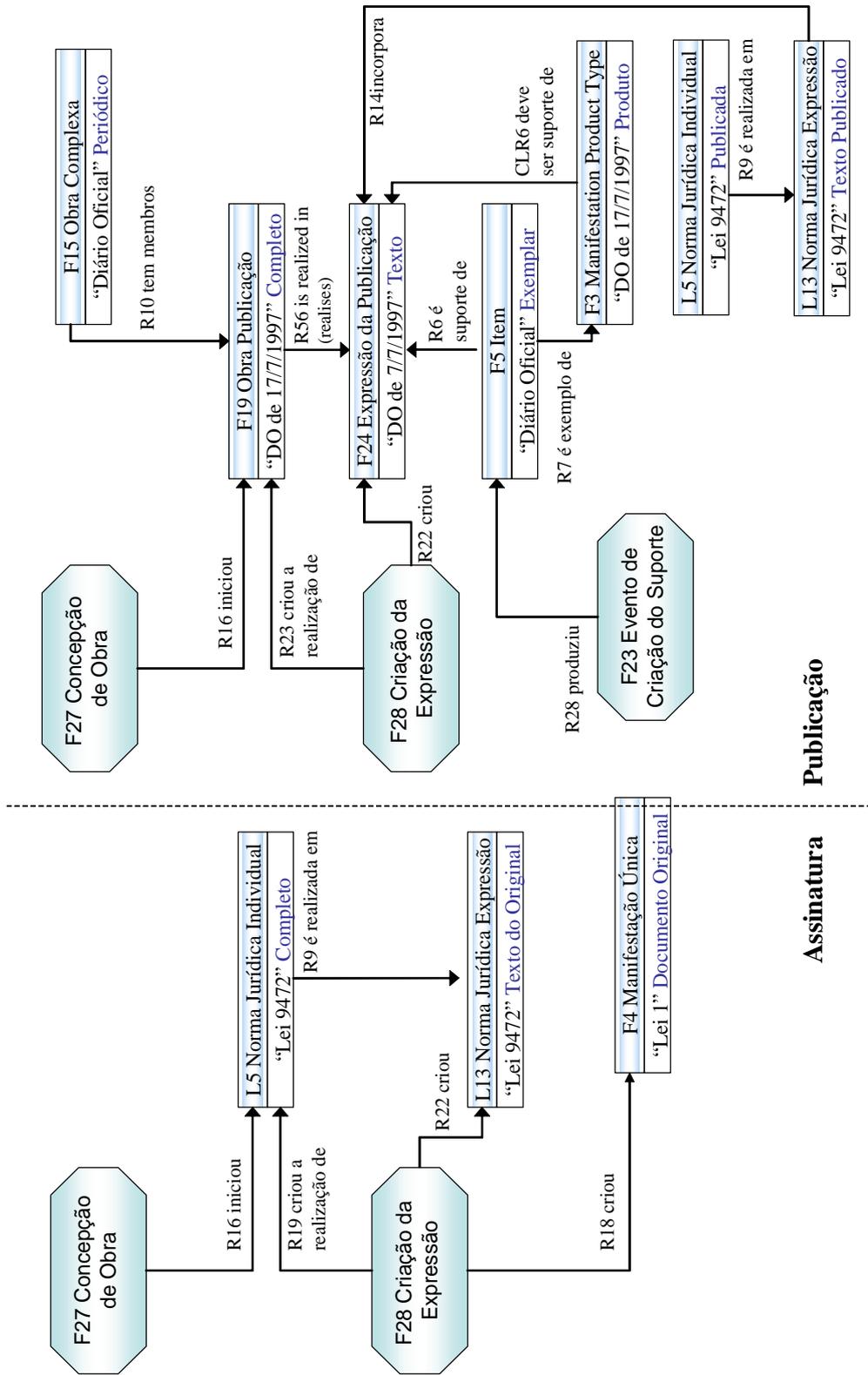


Figura 6-22. Ciclo de Vida - Alteração da Norma Jurídica

O Capítulo 6 apresentou os passos necessários para aplicação do MGR a um domínio específico, começando pelas entidades temporais (período, eventos e atividades), para, só depois, analisar as outras entidades. Em seguida, é necessário analisar a tipologia. Na parte final do capítulo, mostramos exemplos de como modelar um caso real de norma jurídica, desde a apresentação da iniciativa.

7 Conclusão

“The effectiveness of a system for accessing information is a direct function of the intelligence put into organizing it.”

Elaine Svenonius em

“The Intellectual Foundation of Information Organization” (2000, p. ix)

Um dos principais objetivos do esforço de organizar a informação é a redução do tempo no momento da consulta. Conrad Gesner (1548), considerando que a vida era curta, disse que os índices eram necessários, “quer para lembrar alguma coisa que alguém leu, quer para encontrar coisas novas pela primeira vez”. Thomas Hyde (1674) percebeu a importância da função de arranjo (*collocation*) das obras por meio do controle de nomes: em um mesmo ponto estariam todas as referências para as obras disponíveis de um determinado autor. Tudo isso foi motivado pela grande quantidade de livros impressos, novidade para a época. Eram necessários novos controles que tornassem mais eficientes as tarefas de recuperação da informação.

Vivemos hoje outro momento de explosão informacional. O advento dos computadores e, mais recentemente, da Grande Rede, quebrou as barreiras do espaço. Podemos, por exemplo, consultar o texto de milhares de livros digitalizados de bibliotecas de todo o mundo sem a necessidade do deslocamento até ao item físico. E quanto às barreiras do tempo? Será que conseguimos recuperar a informação de uma forma cada vez mais rápida? Realmente conseguimos recuperar rapidamente muita informação, porém de forma desorganizada. Boa parte do tempo disponível para analisar a informação fica comprometida com o tempo gasto filtrando os resultados da pesquisa.

A Quarta Lei de Ranganathan, *Poupe o tempo do leitor*, possui plena eficácia nos dias atuais. A quantidade de informações na Internet aumenta em uma velocidade maior do que os esforços para a sua organização. Qual cidadão, titular do direito constitucional de acesso à informação (CF, art. 5º, XIV), ficaria feliz em saber que conseguiu encontrar 150.000

ocorrências do termo “Código de Defesa do Consumidor”? Será que, ao saber que passou a recuperar 300.000 ocorrências, ficará duplamente satisfeito? E se ele recuperasse apenas uma ocorrência, ficaria insatisfeito?

Portanto, a motivação desta pesquisa, que visou propor uma nova forma de organização da informação legislativa e jurídica, encontra fundamento na questão da economia do tempo do cidadão. Trata-se de uma iniciativa de pesquisa que traz a lume novas estratégias para organizar as informações do ordenamento jurídico brasileiro, formado por milhões de normas jurídicas (Figura 1-3) que evoluem no tempo, e a dinâmica do processo de formação das leis.

7.1 Sobre os Objetivos

O objetivo principal da nossa pesquisa foi propor um modelo genérico de relacionamentos para a organização da informação legislativa e jurídica com ênfase nos relacionamentos entre conceitos e unidades de informação. A grande quantidade de identificadores utilizados na área legislativa e jurídica, como, por exemplo, número de norma, de proposição, de dispositivo, de emenda, de acórdão entre outros, é um sinal da necessidade de se criar referências. As informações jurídicas e legislativas são interligadas, não conhecendo limites entre os Poderes da República (Legislativo, Executivo e Judiciário), nem entre as esferas (Federal, Estadual e Municipal). O nosso ordenamento jurídico é um sistema complexo, variando no tempo e no espaço. Necessitamos, assim, de soluções que consigam, por exemplo, recuperar o texto de uma norma vigente para uma determinada data.

A Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg, juntamente com os principais modelos de informação das bibliotecas (FRBR) e dos museus (CIDOC CRM), foram as bases para a derivação do Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR), que aplicamos à organização da informação legislativa e jurídica. Nos apropriamos ainda de outros *constructos* presentes em padrões da ISO (Topic Maps, GRM) e W3C (SKOS), além de teorias de diversas áreas para compor uma ontologia para organização da informação e uma tipologia que pudessem ser aplicadas não só ao domínio legislativo e jurídico.

Atingimos também os objetivos específicos, pois identificamos os atributos que descrevem um tipo de relacionamento (OE1 > *Seção 5.3.1 Características do Constructo Relacionamento*) e criamos uma tipologia dos relacionamentos (OE2 > *Seção 5.4 Tipos de Relacionamento*). Propusemos o uso da ontologia FRBR₀₀ como forma de detalhar o *constructo* Unidade de Informação (OE3 > *Seção 5.4.2.1 Hierarquia de Classes de M3 Unidade de Informação*) e apresentamos e realizamos os passos necessários para a extensão

do MGR a um domínio específico de informação (OE4 > *Capítulo 6 MGR aplicado à Informação Legislativa e Jurídica*).

Por fim, atingimos também os objetivos da pesquisa ação na realização do *Projeto Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações*, conforme apresentado no Capítulo 4.

7.2 Sobre a Metodologia

A aplicação da abordagem metodológica Pesquisa-Ação permitiu a resolução de um problema do mundo real ao mesmo tempo em que contribuiu com a pesquisa, permitindo a coleta de informações que seriam de difícil acesso caso tivéssemos apenas a consulta aos livros. O fato de ser cíclica e auto-avaliativa deu-nos a segurança necessária para desenvolver a pesquisa. O resultado é real: uma base de informações ontologicamente estruturada que, ao ser publicada, produziu quase 3.000 páginas de informações organizadas sobre a área de Direito das Telecomunicações. A indexação detalhada, o glossário e o acesso ao inteiro teor de mais de 10.000 páginas são outros diferenciais desta iniciativa.

A revisão da literatura envolveu várias disciplinas: Ciência da Informação, Terminologia, Ciência da Computação, Matemática e Direito. Por possuir uma abordagem interdisciplinar, procuramos apresentar os conceitos básicos e necessários à definição do nosso modelo. É interessante perceber que poderia haver maior integração entre essas disciplinas. Por exemplo, a área de Direito Intertemporal poderia utilizar os Operadores Temporais de Allen (Figura 2-1-6). Esses operadores possuem uma semântica bem definida e conseguem representar todas as possíveis combinações entre períodos de tempo. É possível perceber algum nível de integração entre as disciplinas, como no caso do modelo SKOS do W3C que representa a consolidação de vários esquemas de conceitos derivados da Biblioteconomia, Terminologia e Ciência da Informação.

Percebemos que nos últimos 15 anos tem havido uma convergência em torno das ontologias como modelo para organização das informações e do conhecimento. Por possuir uma formalização e semântica bem definidas além de um alto poder de expressividade, as ontologias têm conseguido substituir outros modelos de especificação. Isto ocorreu, por exemplo, com o FRBR onde o antigo Modelo Entidade Relacionamento foi substituído pela extensão a uma ontologia já existente. Essa, por sinal, constitui uma das grandes vantagens da modelagem com ontologias: a possibilidade de realizar uma integração consistente entre várias áreas. Por exemplo, alguns trabalhos (DOERR, 2003; e GILL, 2004) propõem o uso do CIDOC CRM como modelo para interoperabilidade semântica entre diversos esquemas de metadados.

O estágio do doutorando no exterior foi fundamental para esta pesquisa pois permitiu um avanço expressivo em aspectos teóricos, principalmente na área de Informática Jurídica e Direito Intertemporal. Dentre os países que utilizam o sistema *civil law*, a Itália se destaca na pesquisa em Informática Jurídica. Em Florença, o ITTIG (*Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica*) é referência na pesquisa e desenvolvimento de aplicativos para a gestão da informação jurídica. Criado em 1968, o ITTIG possui mais de 40 pesquisadores e foi um dos responsáveis pelo desenvolvimento do Projeto *Norme in Rete* (ARCHI *et al.*, 2000). Em Bolonha, o CIRSFID (*Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica dell'Università degli Studi di Bologna*) é um centro interdepartamental que desde 1986 desenvolve pesquisas em Informática Jurídica. O CIRSFID participa de projetos europeus (CEN Metalex, Estrella (PALMIRANI, 2007)) e apóia as Nações Unidas no desenvolvimento do Projeto Akoma Ntoso (VITALI, 2007) para as nações do continente Africano. Sob a co-orientação do Prof. Dr. Fabio Vitali, do Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Bolonha (UniBo), interagimos com pesquisadores do CIRSFID (Prof. Dr^a. Monica Palmirani) e do ITTIG (Prof. Dr. Pierluigi Spinosa, Dr. Enrico Francesconi). Durante o período de março a setembro de 2007, foi possível conhecer detalhes dos projetos citados, participar de cursos e discutir aspectos do MGR.

A construção do Modelo Genérico de Relacionamentos foi realizada tendo por base as seguintes fontes: a revisão da literatura (Capítulo 2), a definição do marco teórico (Capítulo 3), e a experiência do Projeto Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações (Capítulo 4).

7.3 Principais Contribuições

O Modelo Genérico de Relacionamentos, detalhado no Capítulo 5, é uma ontologia aliada a uma tipologia com o objetivo de organizar a informação. A aplicação desse modelo para organização da informação legislativa e jurídica, apresentada no Capítulo 6, constitui um exemplo de como aplicar o modelo para um domínio específico. Esses dois capítulos constituem as principais contribuições do nosso trabalho.

Mas, por que uma ontologia é importante? Quem nos responde é Guizzardi (2000, p. 52) que, ao tratar dos benefícios do uso de uma ontologia, relaciona:

Comunicação: ontologias são ferramentas úteis para ajudar as pessoas a se comunicarem, sob várias formas, acerca de um determinado conhecimento. Em primeiro lugar, elas podem ajudar as pessoas a raciocinar e a entender o domínio do

conhecimento e, portanto, atuam como uma referência para a obtenção do consenso numa comunidade profissional sobre o vocabulário técnico a ser usado nas suas interações. Além disso, ontologias constituem um excelente guia no processo de elicitación de conhecimento das diversas fontes.

Formalização: devido à natureza formal da notação usada, a especificação do domínio elimina contradições e inconsistências envolvendo as restrições, resultando, portanto, em uma especificação não ambígua. (...) Com um mecanismo de inferência, é também possível derivar novos conhecimentos de forma automática, a partir da base de conhecimento já presente na ontologia. (...)

Representação do conhecimento e reuso: A ontologia forma um vocabulário de consenso e representa o conhecimento do domínio de forma explícita no seu mais alto nível de abstração, possuindo um potencial enorme de reuso. O conhecimento formalizado na camada de domínio pode ser especializado em diferentes aplicações, servindo diferentes propósitos, por diferentes equipes de desenvolvimento, em diferentes pontos do tempo. (grifo nosso)

A ontologia CIDOC CRM utiliza o evento temporal como o elemento que reúne todas as outras entidades. Existe uma grande ênfase nesse sentido e uma forte crítica aos esquemas que focalizam o recurso. Mas como identificar unicamente uma entidade temporal? Não é uma tarefa fácil. É mais viável identificarmos unicamente coisas, por exemplo normas, objetos e pessoas. Acreditamos que a solução ideal seja a que alia os recursos aos seus eventos temporais, a exemplo do que mostramos no Capítulo 6: dado um projeto de lei, identificamos os eventos que incidem sobre ele; dada uma norma jurídica, identificamos os eventos em que participa: publicação, alteração, revogação etc.

A exemplo das obras, os conceitos também evoluem no tempo. Por isso, aplicamos a mesma solução de projeto (Conceito / Conceito Individual / Conceito Complexo) para representar a evolução histórica dos esquemas conceituais. Essa mesma solução também foi aplicada à entidade Agente.

A identificação unívoca de uma norma jurídica ou projeto de lei é importante, pois permite referenciar versões específicas no tempo. O Capítulo 6 apresentou um esquema de identificação dessas entidades, que permite o arranjo das obras individuais no contexto de uma obra complexa.

Por fim, defendemos uma nova acepção para o termo “Unidade de Informação” a partir da definição de Dahlberg para “conceito individual” nos seguintes termos: “unidade de conhecimento que sintetiza as características acidentais e essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome”. Mais importantes que objetos físicos, ou textos, como lembrou Patrick Wilson (1968), são as unidades de informação. Tal importância pode ser percebida no universo jurídico de forma nítida. Por exemplo, a maioria dos dispositivos da Constituição Federal, como o inciso XXXVI do art. 5º, cujo texto define que “a lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada”, devem ser tratados,

indexados e correlacionados de forma independente do todo (norma) e de seus pares (outros dispositivos). O nível de granularidade de uma unidade de informação não deve se restringir aos limites de um documento, podendo representar uma pequena parte dele, ou, até mesmo, um conjunto de vários documentos. Atualmente podemos modelar as unidades de informação sem nos preocupar com os limites computacionais, conforme explica CUNHA (2004, p. 262):

O armazenamento digital amplia as possibilidades de pontos de acesso a um determinado documento. Nos sistemas manuais tradicionais e mesmo nos catálogos automatizados produzidos até o final da presente década, existia uma limitação de campos e de memória de massa para se descrever um item documental. Essas limitações faziam com que as descrições ficassem restritas a dados sobre o autor, título e alguns cabeçalhos de assunto. Com a crescente automatização das bibliotecas, com os progressos recentes da informática, as antigas limitações foram espetacularmente reduzidas. Atualmente, centenas de termos de indexação podem ser incluídos e diversos níveis de representação podem ser criados nos sistemas de bibliotecas digitais.

7.3.1 Publicações Derivadas desta Pesquisa

Como conseqüência do uso da metodologia Pesquisa-Ação, o amadurecimento teórico para a concepção do MGR foi paulatino, sendo tal fato consubstanciado na produção científica descrita a seguir (em ordem cronológica):

LIMA, J. A. O. ; NETO, J. B. H. ; JÚNIOR, F. C. . SICON: a Brazilian Legal Information Retrieval System. In: *The Role of Knowledge in e-Government*, 2005, Bolonha. IAAIL Workshop Series. Nijmegen: Wolf Legal Publishers, 2005. p. 59-68.

O Sistema de Informações do Congresso Nacional (SICON), disponível em <<http://www.senado.gov.br/sicon>>, beneficiou-se de conceitos do padrão *Topic Maps* na definição do módulo Nautilus. Esse modelo permitiu a realização de navegação bidirecional em relacionamentos que antes só se realizavam em um sentido. Por exemplo, antes só era possível navegar da doutrina para norma, e, agora, é possível navegar também da norma para a doutrina.

LIMA, J. A. O. A Importância dos Relacionamentos na Organização da Informação Jurídica. In: *Simposio de Informática y Derecho*, 2006, Mendoza. Anais 35 Jornadas de Informática e Investigación Operativa, 2006.

LIMA, J. A. O. A importância dos relacionamentos entre unidades de informação no tratamento da informação jurídica. In: Miranda, A, Simeão, E.. (Org.). *Alfabetização Digital e Acesso ao Conhecimento*. Brasília: Departamento de Ciência da Informação e Documentação - UnB, 2006, p. 177-198.

Trata-se de dois artigos que representam a nossa visão inicial da importância dos relacionamentos para organizar as informações. Apresentamos os relacionamentos do modelo FRBR_{ER} e sugerimos que a abordagem baseada em relacionamentos também poderia aplicar-se à informação jurídica.

LIMA, J. A. O. Pesquisa-ação em Ciência da Informação. In: Mueller, Suzana Pinheiro Machado. (Org.). *Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação*. Brasília: Thesaurus, 2007, p. 63-82.

No capítulo de livro acima defendemos a aplicação da abordagem Pesquisa-Ação para a Ciência da Informação.

LIMA, J. A. O. An adaptation of the FRBR Model to Legal Norms. In: V Legislative XML Workshop, 2006, Fiesole. Proceedings of the V Legislative XML Workshop. Firenze : European Press Academic Publishing, 2007. p. 53-65.

O artigo em tela, publicado em 2007, mas referente ao evento que ocorreu em junho de 2006, mostra como adaptar o modelo FRBR_{ER} para as normas jurídicas. Essas idéias tiveram uma boa receptividade, sendo aproveitadas em alguns projetos europeus (*CEN Metalex*, Akoma Ntoso, NIR).

LIMA, J. A. O.; PALMIRANI, M.; VITALI, F. 'http' or 'urn' URIs for legal resources? How about both?. In: *Standards for Legislative XML*, 2007, Leiden. Disponível em: <http://www.leibnizcenter.org/~winkels/legXMLAbstract.pdf>. Acesso em: 10 de janeiro de 2008.

A criação de identificadores unívocos para normas jurídicas é o tema desse resumo. Defende-se que o conjunto de elementos de metadados, utilizado na constituição de um identificador, é mais importante do que a sintaxe, utilizada na codificação do identificador.

LIMA, J. A. O.; PALMIRANI, M.; VITALI, F. A Time-Aware Ontology for Legal Resources. (artigo aceito para apresentação no 10º Simpósio da *International Society for Knowledge Organization* que ocorrerá no período de 5-8 de agosto de 2008 em Montreal, Canadá).

Esse artigo apresenta a aplicação do novo modelo FRBR_{OO} para normas jurídicas, mostrando em detalhes como elas evoluem no tempo. Conceitos desse artigo integram parte do Capítulo 6.

Por último, queremos registrar o reconhecimento como um dos contribuidores do padrão FRBR_{OO} (Bekiari *et al.*, 2008, folha de rosto), resultante de sugestões enviadas para a lista de discussão do grupo de trabalho.

7.4 Sugestões de Pesquisas e Trabalhos Futuros

São inúmeras as possibilidades de continuação do presente esforço de pesquisa. Abaixo são apresentadas sugestões para pesquisas e trabalhos futuros:

- a) O Modelo Genérico de Relacionamentos ainda não foi testado em sistemas do mundo real. Criamos exemplos como prova de conceito, no entanto são necessários testes com volume mais significativo de informações.
- b) A tradução da ontologia FRBR_{OO} poderá ser objeto de projeto de pesquisa. Isso facilitaria a divulgação desse importante modelo na comunidade acadêmica e profissional no Brasil.

- c) Os sistemas de controle do processo legislativo no Senado Federal e no Congresso Nacional, denominado MATE (Matérias em Tramitação), pode ser beneficiado pela abordagem baseada em eventos aqui proposta. Atualmente, os eventos são registrados de forma textual. Esse conteúdo textual poderia ser estruturado, possibilitando que as ferramentas de busca apliquem filtros mais detalhados. Por exemplo, poderíamos estar interessados em saber como foi a atuação parlamentar de um senador durante um período de tempo? O sistema conseguiria relacionar cada evento em que o parlamentar participou em um nível de granularidade suficiente para produzir as informações desejadas.
- d) O Programa Interlegis do Senado Federal desenvolve o sistema de controle do processo legislativo, denominado SAPL, que é disponibilizado para várias assembleias legislativas e câmaras municipais. Esse sistema também poderia passar a estruturar os eventos do processo legislativo utilizando os conceitos da abordagem aqui proposta.
- e) O Parlamento do MERCOSUL produzirá normas em espanhol e português. O modelo aqui proposto está preparado para representar as normas em múltiplas línguas, como instâncias dos objetos lingüísticos.
- f) O MGR pode ser utilizado pelos centros de pesquisa em Direito Intertemporal no Brasil. O modelo aqui proposto possui uma rica estrutura para representar exemplos desta área.
- g) Aplicação do MGR-ILJ para a organização da informação legislativa e jurídica de outras áreas de direito regulatório.

Referências Bibliográficas

- AALBERG, T. *Supporting Relationships in Digital Libraries*. Department of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, 2003. 244 p. Tese (Doutorado) - Department of Computer and Information Science Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, 2003.
- AHMED, K. *Topic Map Design Patterns For Information Architecture*. Disponível em: <www.techquila.com/tmsinia.html>. Acesso em: 10 Março 2005.
- ALLEN, J. Maintaining knowledge about temporal intervals. *Communications of the ACM*, v. 26, n. 11, p. 832-843. 1983.
- AMARAL, G.; J. OLENIKE, et al. *Quantidade de normas editadas no Brasil: 19 anos da Constituição Federal de 1988*. Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. Paraná. Disponível em: < http://www.ibpt.com.br/arquivos/estudos/QUANTIDADE_DE_NORMAS_-_19_ANOS_DA_CF_1988.pdf>. Acesso em: 7 Janeiro 2008.
- ANDRADE, J. *As Contribuições das linguagens documentárias e da terminologia à arquitetura da informação em websites*. Departamento de Biblioteconomia e Documentação, Universidade de São Paulo. 2005. 95 p.
- American National Standards Institute / National Information Standards Organization. Z39.15. *Guidelines for the Construction, Format, and Management of Monolingual Controlled Vocabularies*. 2005. 184 p.
- American National Standards Institute. Z39.4. *American National Standard for Library and Information Sciences and Related Publishing Practices – Basic Criteria for Indexes*. 1984.
- ARANHA, M. I. (Org.). *Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações e Glossário Brasileiro de Direito das Telecomunicações*. São Paulo: Quartier Latin do Brasil. 2006. 768 p.
- ARCHI, A. et al., Studio di fattibilità per la realizzazione del progetto “Accesso alle norme in rete”. *Informatica e Diritto*. 2000, n. 1.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-6029. *Informação e Documentação – Livros e Folhetos – Apresentação*. 2006. 10 p.

- ATIENZA, C. A. *Documentação Jurídica: introdução à análise e indexação de atos legais*. Rio de Janeiro: Achiamé. 1979. 266 p.
- BAEZA-YEATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. *Modern Information Retrieval*. Harlow: Addison Wesley. 1999. 513 p.
- BARLOW, J. P. A Taxonomy of Information. *Bulletin of the American Society for Information Science*, v. 20, n. 5, p. 13-17. 1994.
- BAZZO, R. Eficácia Temporal das Decisões no Controle Abstrato de Norma. *Revista Direito*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 9, p. 77-132. 2001.
- BEGHTOL, C. Relationships in Classificatory Structure and Meaning. In: BEAN, C.A.; GREEN, R. (Ed.). *Relationships in the Organization of Knowledge*. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 99-113.
- BEKIARI, C.; DOERR, M.; LE BOEUF P.; International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonisation. *FRBR Object-Oriented Definition and Mapping to FRBR_{ER}*. (version 0.9 draft) 2008. Disponível em : <http://cidoc.ics.forth.gr/docs/frbr_oo/frbr_docs/FRBR_oo_V0.9.pdf>. Acesso em: 8 fevereiro 2008.
- BERGEL, J.-L. *Teoria Geral do Direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 464 p.
- BOBBIO, N. *Teoria do Ordenamento Jurídico*. 10 ed. Brasília: Editora UnB. 1999. 184 p.
- BONURA, L. S. *The Art of Indexing*. New York: Wiley. 1994. 233 p.
- BORBINHA, J. L. Bibliotecas Digitais: o futuro através da biblioteca tradicional. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2000. 214 p. Tese (Doutorado) – Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2000.
- BRASIL. Decreto Lei 2.848 de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. *Diário Oficial da União*, de 31 de dezembro de 1940, p. 23911.
- BRASIL. Decreto Lei 4.657 de 4 de setembro de 1942. Lei de Introdução ao Código Civil. *Diário Oficial da União*, de 4 de setembro de 1942, p. 1.
- BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. *Diário Oficial da União*, de 27 de outubro de 1966, p. 12452.
- BRASIL. Lei 5.869 de 11 de janeiro de 1973. Institui o Código de Processo Civil. *Diário Oficial da União*, de 17 de janeiro de 1973, p. 1.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. *Diário Oficial da União*, de 5 de outubro de 1988, Anexo, p. 1.

- BRASIL. Lei 8.199, de 28 de Junho de 1991. Concede isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na aquisição de automóveis para utilização no transporte autônomo de passageiros, bem como por pessoas portadoras de deficiência física e aos destinados ao transporte escolar, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 29 de Junho de 1991, p. 1.
- BRASIL. Lei 8.843, de 10 de Janeiro de 1994. Revigora a Lei nº 8.199, de 1991. *Diário Oficial da União*, de 11 de janeiro de 1994, p. 1.
- BRASIL. Lei 9.472 de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. *Diário Oficial da União*, de 17 de julho de 1997, p. 15081.
- BRASIL. Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis, conforme determina o parágrafo único do artigo 59 da Constituição Federal, e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos que menciona. *Diário Oficial da União*, de 27 de fevereiro de 1998, p. 1.
- BRASIL. Lei Complementar nº 107, de 26 de abril de 2001. Altera a Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998. *Diário Oficial da União*, de 27 de abril de 2001, p. 1.
- BRASIL. Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei no 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 20 de dezembro de 2006, p. 2.
- BRASIL, M. I.; COELHO, B. A. S.; SPRENGER, C.; CAMPOS, M. L. A.; BASTOS, D. R. Vocabulário Sistematizado: a experiência da Fundação Casa Rui Barbosa. In: INTEGRAR: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS, BIBLIOTECAS, CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO E MUSEUS, 1., 2002, São Paulo. Textos... São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002. p. 81-94.
- BUSH, V. As We May Think. *The Atlantic Monthly*, v. 176, n. 1, p. 101-108, 1945.
- BYRNE, C. C.; McCracken, S. A. An adaptive thesaurus employing semantic distance, relational inheritance and nominal compound interpretation for linguistic support or information retrieval. *Journal of Information Science*, v. 25, n. 2, p. 113-131, 1999.
- CABRÉ, M. T. *La Terminologia: teoria, metodologia, aplicaciones*. Barcelona: Antártida/Empúries, 1993. 529 p.

- CAMPOS, A. O nascer de uma utopia: ainda e sempre o problema da classificação bibliográfica. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 1, n. 1, p. 15-19. 1973.
- CAMPOS, A. M. *Do processo de conhecimento*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1983. 338 p.
- CAMPOS, M. L. A. *A organização de unidade de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como espaço comunicacional para realização de autoria*. Rio de Janeiro, 2001. 198 p. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Convênio CNPq/IBICT – UFRJ/ECO, Rio de Janeiro, 2001.
- CARLYLE, A. Ordering author and work records: An evaluation of collocation in online catalog displays. *Journal of the American Society for Information Science*. v. 47. p. 538-54. 1996.
- CARVALHO, D. Q. *Classificação Decimal de Direito*. Brasília: Presidência da República. 2002. 174 p.
- CARVALHO, K. G. *Técnica legislativa*. Belo Horizonte: Del Rey. 2001. 216 p.
- CAVALCANTI, C. *Indexação & Tesouro; metodologia e técnicas*. Brasília: Associação de Bibliotecários do Distrito Federal. 1978. 89 p.
- CHAN, L. M. Classification, Present and Future. *Cataloging & Classification Quarterly*, v. 21, n. 2, p. 5-17. 1995.
- CHEN, P. P. The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data. *Transaction on Database Systems*, v. 1, n. 1, p. 9-36, 1976.
- CHEN, P. P. *Modelagem de Dados: A abordagem entidade relacionamento para projeto lógico*. São Paulo; Makron Books. 1977.
- CINTRA, A.M.M., et al. *Para entender as linguagens documentárias*. 2ª ed. São Paulo: Editora Polis, 2002. 92 p.
- Conselho da Justiça Federal. *Apresentação do Tesouro Jurídico da Justiça Federal*. Conselho da Justiça Federal: Brasília. 2006. Disponível em: <http://daleth.cjf.gov.br/d4cgi/om_isapi.dll?clientID=51351&infobase=thesaurus&softpage=Document>. Acesso em: 5 Outubro 2006.
- CLARKE, S.G.D. Thesaural Relationships. In: BEAN, C.A.; GREEN, R. (Ed.). *Relationships in the Organization of Knowledge*. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 37-51.
- CODD, E. F. A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks. *Communications of ACM*, v. 13, n. 6, p. 377-387, 1970.

- CROFTS, N. *Museum informatics: the challenge of integration*. Genebra, 2004. 264 p. Tese (Doutorado) - Faculté des sciences économiques et sociales, Universidade de Genebra, Genebra, 2004.
- CRYSTAL, David. *The Cambridge encyclopaedia of language*. Cambridge: Cambridge University Press. 480 p.
- CUNHA, M. B. Desafios na construção de uma biblioteca digital. *Revista Ciência da Informação*. v. 28, n. 3, p. 257-268, 1999.
- CUNHA, M. B. Glossário de Ciência da Informação. Brasília, 2008. (em fase de publicação).
- CURRÁS, E. *Thesaurus: lenguajes terminologicos*. Madrid: Paraninfo, 1991. 284 p.
- CURRY, A. Action Research in Action: Involving Students and Professionals. In: *IFLA General Conference and Council*, 71, Oslo, Noruega, 2000. Disponível em: <www.ifla.org/IV/ifla71/papers/046e-Curry.pdf>. Acesso em: 10 Julho 2006.
- DAHLBERG, I. *Ontical Structures and Universal Classification*. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science. 1978. 64 p.
- DAHLBERG, I. Conceptual Structures and Systematization. *International Forum on Information and Documentation*, v. 20, n. 3, p. 9-24, 1995.
- DATE, C. J. *What Not How. The Business Rules Approach to Application Development*. Mass: Addison-Wesley. 2000. 131 p.
- DAVID, R. *Os grandes sistemas do direito contemporâneo*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes. 1996. 556 p.
- DAY, M. Metadata in a nutshell. *Information Europe*, v. 6, n. 20, p. 11, 2001.
- Dublin Core Metadata Initiative. *Dublin Core User Guide*. 2006. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/usageguide/>>. Acesso em: 10 Outubro 2006.
- DELGADO, M. L. Problemas de direito intertemporal: breves considerações sobre as disposições finais e transitórias do novo código civil brasileiro. In: DELGADO, M. L.; ALVES, J.F. *Questões controvertidas do novo código civil*. São Paulo: Método. 2004. 512 p.
- DENSCOMBE, M. *The Good Research Guide*. Buckingham: Open University Press. 2005. 310 p.

- DENTON, W. *How to Make a Faceted Classification and Put It on the Web*. 2003. Disponível em: <http://www.mikatonic.org/library/facet-web-howto.html>. Acesso em: 05 de Outubro 2006.
- DIEMER, A. Studien zur allgemeinen Ordnungslehre. *International Classification*, v. 1, n. 2, p. 61-68, 1974.
- DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. *Álgebra Moderna*. São Paulo: Atual Editora. 1992. 263 p.
- DOERR, M. The CIDOC CRM - an Ontological Approach to Semantic Interoperability of Metadata. *AI Magazine*, v. 24, n. 3, p. 75-92, 2003.
- DOERR, M.; HUNTER, J.; LAGOZE, C. Towards a core ontology for information integration. *Journal of Digital Information*. 2003-04-09, v. 4, n. 1. Disponível em: <<http://jodi.tamu.edu/Articles/v04/i01/Doerr/doerr-final.pdf> >. Acesso em: 10 janeiro 2008.
- BEKIARI, C.; DOERR, M.; LE BOEUF P.; International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonisation. *FRBR Object-Oriented Definition and Mapping to FRBR_{ER}*. (version 0.9 draft) 2008. Disponível em : <http://cidoc.ics.forth.gr/docs/frbr_oo/frbr_docs/FRBR_oo_V0.9.pdf>. Acesso em: 8 fevereiro 2008.
- EDWARDS, C. *The World's Earliest Laws*. London: Watts & Co, 1937. 152 p.
- ENGEL, G. I. Pesquisa-ação. *Educar*, n. 16, p. 181-191, 2000.
- ESPINOLA FILHO, E. Conflito de leis no tempo. In: Carvalho Santos, J. M. (org.). *Repertório Enciclopédico do Direito Brasileiro*. Rio de Janeiro: Borsoi, 1947. vol. 11, p. 62-177, 1947.
- FEITOSA, A. L. G. *A integração entre sistemas legislativos, terminologia e web semântica na organização e representação da informação legislativa*. Brasília. 2005. 406 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Ciência da Informação e Documento, Universidade de Brasília. 2005.
- FELBER, H. The Vienna School of Terminology: fundamentals and its theory. In: *International Symposium on Theoretical and Methodological Problems of Terminology*, 1979, Moscow. Proceedings... Muenchen : Saur, 1981.
- FELBER, H. *Terminology Manual*. Paris: UNESCO, 1984. 375 p.
- FERREIRA, M. R. *A Evolução do Sistema Eleitoral Brasileiro*. Brasília: Secretaria de Documentação e Informação do Tribunal Superior Eleitoral. 2005. 367 p.
- FITCH, Kent. *ALEG Data Model. Inventory*. AustLit Gateway. Disponível em: <<http://www.austlit.edu.au:7777/DataModel/inventory.html>>.

- FRANÇA, R. Limongi. Lei (sua eficácia no tempo). In: Carvalho Santos, J. M. (org.). *Repertório Enciclopédico do Direito Brasileiro*. Rio de Janeiro: Borsoi, 1947. vol. 31, p. 134-146, 1947.
- FREIRE, N. M. *Técnica e Processo Legislativo - Comentário à Lei Complementar n. 95/98, com as alterações introduzidas pela Lei Complementar n. 107/01*. Belo Horizonte: Del Rey. 2002. 256 p.
- GENESRETH, M.; NILSON, N. J. *Logical Foundations of Artificial Intelligence*. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann. 1987. 405 p.
- GESNER, Conrad. *Pandectarum sive partitionum universalium....* Tiguri: Froschouerus. 1548. 374 p.
- GILL, T. Building semantic bridges between museums, libraries and archives: The CIDOC Conceptual Reference Model. *First Monday*, v. 9, n. 5. 2004.
- GOMES, H. F.; CAMPOS, M. L. A. Tesouro e normalização terminológica: o termo como base para intercâmbio de informações. *DataGramaZero*, v. 5, n. 6. 2004. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez04/Art_02.htm>. Acesso em: 20 Janeiro 2008.
- GOMES, H. F. Interdisciplinaridade e Ciência da Informação: de característica a critério delineador de seu núcleo principal. *DataGramaZero*, v. 2, n. 4. 2001. Disponível em: <http://www.dgzero.org/ago01/F_I_aut.htm>. Acesso em: 20 Julho 2006.
- GREEN, R. Relationships in the Organization of Knowledge: An Overview. In: BEAN, C.A.; GREEN, R. Eds. *Relationships in the Organization of Knowledge. Information Science and Knowledge Management*. Dordrecht: Kluwer Academic, v. 2, p. 3-18, 2001.
- GRUBER, T.R. Towards Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing. In Guarino, N.; Poli, R.: (Eds.) *Formal Ontology in Conceptual Analysis and Knowledge Representation*. Padova: LADSEB-CNR, 1993.
- GUARINO, N.; GIARETTA, P. Ontologies and Knowledge Bases: Towards a Terminological Clarification. In: Mars, N. (Ed.). *Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building and Knowledge Sharing*. Amsterdam: IOS Press, 1995. p. 25-32.
- GUARINO, N. Formal Ontology and Information Systems - FOIS'98. Trento, Itália. Amsterdam: IOS Press, 1998a. p. 3-15.

- GUARINO, N. Some Ontological Principles for Designing Upper Level Lexical Resources. *International Conference on Language Resources and Evaluation*. Granada, Espanha, 1998b.
- GUARINO, N. The role of Identity Conditions in Ontology Design. *Workshop on Ontology and Problem Solving Methods*. Amsterdam: CEUR Publications, 1999.
- GUARINO, N.; WELTY, C. A Formal Ontology of Properties. *European Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management*, 12. 2000. London: Springer-Verlag, 2000a. p. 97-112.
- GUARINO, N.; WELTY, C. Ontological Analysis of Taxonomic Relationships. *International Conference on Conceptual Modeling*, 2000. Salt Lake City, Utah: Springer Verlag, 2000b. p. 210-224.
- GUARINO, N.; WELTY, C. Evaluating Ontological Decisions with Ontoclean. *Communications of ACM*, v. 45, n. 2, p. 61-65, 2002.
- GUARINO, N.; WELTY, C. An Overview of OntoClean. In: STAAB, S.; STUDER, R. (Ed.). *Handbook on Ontologies*. Berlin: Springer Verlag, 2004. p. 151-172.
- GUIMARÃES, J. A. C. Elaboração de ementas de atos normativos: elementos de análise documentária como subsídio teórico à técnica legislativa. In: Passos, E. (Ed.). *Informação Jurídica: teoria e prática*. Brasília: Thesaurus, 2004. p. 9-32.
- GUIMARÃES, J. A. C. *Elaboração de ementas jurisprudenciais: elementos teórico-metodológicos*. Brasília: Conselho da Justiça Federal/Centro de Estudos Jurídicos, 2004b, 154 p.
- GUIZZARDI, G. *Desenvolvimento para e com reuso: um estudo de caso no domínio de vídeo sob demanda*. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico. 2000. 202 p.
- HAVU, S. Conrad Gesner - Father of Bibliography. *Bibliotheca Universalis, How to Organize the Chaos. Satellite meeting to the 71st World Library and Information Congress*. Järvenpää, Finland, 2005. Disponível em: <<http://www.kaapeli.fi/~fla/frbr05/HavuGesner1208052005.doc>>. Acesso em: 10 Maio 2006.
- HEANEY, M. *Time is of the essence: some thoughts occasioned by the papers contributed to the International Conference on the Principles and Future Development of AACR*. Oxford: Bodleian Library, 1997. Disponível em: <<http://www.bodley.ox.ac.uk/users/mh/time978a.htm>>. Acesso em: 17 janeiro 2008.

- HOLANDA, M. E. A. *Classificação de Direito*. 3 ed. Fortaleza: Indexar. 2002. 76 p.
- HOLMES, M. R. *Elementary Set Theory with a Universal Set*. Cahiers du Centre de Logique, UCL, Département de Philosophie, Louvain-la-Neuve, v. 10, 1998.
- HOUAISS, A.; VILLAR, M. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 2922 p.
- HYDE, T. *Catalogus impressorum librorum Bibliothecae Bodlejanae in Academia Oxoniensi*. Oxonii [Oxford]: E. Theatro Sheldoniano, 1674. 480 p.
- IBICT. *Diretrizes para a elaboração de tesouros monolíngües*. Brasília: IBICT, 1984.
- ICOM/CIDOC Documentation Standards Group; CIDOC CRM Special Interest Group. *Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model: version 4.0*, 2004. Heraklion, Greece, 2004. Disponível em: <http://cidoc.ics.forth.gr/docs/cidoc_crm_version_4.0.pdf> Acesso em: 17 janeiro 2008.
- International Federation of Library Associations and Institutions. Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. *Functional Requirements for Bibliographic Records*. München: K . G. Saur, 1998. 144 p.
- International Organization for Standardization. ISO 5964-1985: Documentation – Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri. International Organisation for Standardization. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 1985. 61 p.
- International Organization for Standardization. ISO 2788-1986: Documentation – Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri. International Organisation for Standardization. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 1986. 32 p.
- International Organization for Standardization. ISO WD 704.1:1996. Terminologia - Princípios e Métodos. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 1996. 46 p.
- International Organization for Standardization.; International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 10165-7 Structure of Management Information: General Relationship Model. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 1996. 50 p.

- International Organization for Standardization.; International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 13250 Information technology - SGML Applications - Topic Maps. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 2000. 50 p.
- KAULA, P. N. Canons in Analytico-Synthetic Classification. *International Classification*, v. 7, n. 3, p. 118-125, 1980.
- KILOV, H.; ROSS, J. *Information Modeling: an object-oriented approach*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993. 268 p.
- KOCHEN, M. *Principles of Information Retrieval*. Los Angeles: Melville Publishing, 1974. 203 p.
- LANCASTER, F. W. *Indexação e Resumos: Teoria e Prática*. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. 452 p.
- LAPLANTE, P. *Great Papers in Computer Science*. New York: West Publishing, 1996. 717 p.
- LE COADIC, Y.-F. *A Ciência da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos. 2004. 124 p.
- LEAL, A. *Technica Constitucional Brasileira*. Rio de Janeiro: Typ. do Jornal do Commercio, de Rodrigues & C. 1914. 81 p.
- LEAZER, G.; FURNER, J. Topological indices of textual identity networks. In L. Woods (Ed.), *Proceedings of the 62nd Annual Meeting of the American Society for Information Science* (pp. 345–358). Medford, NJ: Information Today. 1999.
- LEWIN, K. Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, v. 2, n. 4, p. 34-46, 1946.
- LOPES, I. L. Uso das linguagens controlada e natural em bases de dados: revisão da literatura. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 1, p. 41-52, 2002.
- LUBETZKY, S. *The Catalog in the Age of Technological Change*. Los Angeles 1977. Disponível em: < <http://www.frbr.org/files/lubetzky-1977-catalogue-quote.mp3>>. Acesso em: 8 Outubro 2006.
- MACIEL, A. M. B. *Para o reconhecimento da especificidade do termo jurídico*. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. 258 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Letras da UFRGS, 2001.
- MANIEZ, J. Relationships in Tesauri: Some Critical Remarks. *International Classification*, v.15, n.3, p.133-138. 1988.

- MARTINS FILHO, I. G. O ordenamento jurídico brasileiro. *Revista Jurídica Virtual*, v. 1, n. 3. 1999.
- MAXIMILIANO, C. *Direito Intertemporal ou Teoria da Retroatividade das Leis*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1946. 423 p.
- MAXIMILIANO, C. *Hermenêutica e Aplicação do Direito*. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006. 342 p.
- McKAY, J.; MARSHALL, P. The Dual Imperatives of Action Research. *Information Technology & People*, v. 14, n. 1, p. 46-59, 2001.
- MENDES, G.; FOSTER JÚNIOR, N. J. *Manual de Redação da Presidência da República*. Brasília: Presidência da República. 2002. 140 p.
- MILLER, D. R.; K. S. CLARKE. *Putting XML to Work in the Library*. Chicago: American Library Association. 2004. 206 p.
- MARRONI, G. N. B. *Identificação e delimitação de relações associativas em tesouros: um estudo de caso na área do Direito do Trabalho*. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- MILES, A; BECHHOFFER, S. *SKOS Simple Knowledge Organization System Reference*. W3C Working Draft 25 January 2008. 2008. Disponível em <<http://www.w3.org/TR/2008/WD-skos-reference-20080125/>>. Acessado em: 30 de Janeiro de 2008.
- MOREIRA, A.; OLIVEIRA, A. P. Contribuição da terminologia na modelagem de sistemas computacionais. *DataGramaZero*, v. 6, n. 5, 2005. Disponível em <http://www.dgzero.org/out05/Art_01.htm>. Acessado em: 20 de março de 2006.
- MORENO, F. P. *FRBR - Requisitos funcionais para registros bibliográficos: um estudo no catálogo da Rede Bibliodata*. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- MULVANY, N. C. *Indexing Books*. Chicago: University of Chicago Press. 1994. 320 p.
- NADER, P. Introdução ao estudo do direito. São Paulo: Forense. 1993. 465 p.
- NORONHA, F. Indispensável Reequacionamento das Questões Fundamentais de Direito Intertemporal. *Revistas dos Tribunais*. v. 94, n. 837, p. 55-78, 2005.

- O'BRIEN, R. *An Overview of the Methodological Approach of Action Research*. 1998. Disponível em: <<http://www.web.net/~robrien/papers/arfinal.html>>. Acesso em 20 Julho 2006.
- PALMIRANI, M. Dynamics of Norms over Time: a Model for Legislative Consolidation. In: *I Quaderni*. n. 18, p. 42-69, 2005.
- PALMIRANI M.; SARTOR, G.; RUBINO, R.; BOER, A.; DE MAAT, E.; VITALI, F.; E. FRANCESCONI. *Guidelines for applying the new format*. Deliverable 3.2, Estrella project, 2007.
- PARK, J.; HUNTING, S.; ENGELBART, D.C. *XML Topic Maps: creating and using topic maps for the Web*. Boston: Addison Wesley Professional. 2003. 544 p.
- PEPPER, S. *The TAO of topic maps: finding the way in the age of infoglut*. 2000. Disponível em: <<http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2005.
- PIEIDADE, M. A. R. *Introdução à teoria da classificação*. Rio de Janeiro: Interciência. 1977. 221 p.
- PINHEIRO, H. F. *Técnica legislativa: constituições e atos constitucionais do Brasil*. São Paulo: Freitas Bastos. 1962. 550 p.
- PINTO, T. C. A. A. *Nulidades da sentença*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1990. 222 p.
- RATH, H.H. *Semantic Resource Exploitation with Topic Maps*. GLDV-Springer Meeting 2001. Giessen University, 3-15 p., 2001.
- RÁO, V. *O Direito e a vida dos direitos*. 6. ed. Anotada e atualizada por Ovídio Rocha Sandoval. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2004. 1040 p.
- RODRIGUES, M.S.V.S.L. *ABC do processo civil: processo de conhecimento e processo de execução*. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000. 488 p.
- RONDEAU, G. Problèmes et méthodes de la néologie (néonymie). In: *Theoretical and methodological problems of Terminology. Proceedings...* Moscow, Nov. 27-30, 1981. Muenchen: Saur, 1981. p. 160-176.
- SARACEVIC, T. A Natureza Interdisciplinar da Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995.

- SARACEVIC, T. Information Science. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 50, n. 12, p. 1051-1063, 1999.
- SCHEWEIGHOFER, E.; LACHMAYER, F. Ideas, Visualisations and Ontologies. *International Workshop on Legal Ontologies*. Melbourne, Victoria, Australia, p. 7-13. 1997.
- SHASHA, D. NETBOOK a Data Model to Support Knowledge Exploration. In: *Proceedings of the Very Large Data Base*, Stockholm, 1985.
- SIDOC, SF. Primeiro Congresso – República dos Estados Unidos do Brasil. *Senatus*, v. 2, n. 1, p. 44-46, 2002.
- SILVA, J. A. *Processo Constitucional de Formação das Leis*. São Paulo: Malheiros Editores, 2006. 373 p.
- SILVA, De P. *Vocabulário Jurídico*. 26 ed. Rio de Janeiro: Ed. Forense. 2005. 1500 p.
- SMITH, B. The Basic Tools of Formal Ontology. In: Guarino, N. (Ed.). *Formal Ontology in Information Systems*.: IOS Press, 1998. p. 19-28.
- SMIRAGLIA, R. P.; LEAZER, G.H. Derivative bibliographic relationships: The work relationship in a global bibliographic database. *Journal of the American Society and Information Science*, v. 50, p. 493–504, 1999.
- SMIRAGLIA, R. P. Further reflections on the nature of ‘A Work’: An introduction. *Cataloging & Classification Quarterly*. v. 33, n. 3/4, p. 1-11, 2002.
- SMIRAGLIA, R. P. The progress of theory in knowledge organization. *Library Trends*. v. 50, n. 3, p. 330-49, 2002b.
- SMIRAGLIA, R. P. The History of “The Work” in the Modern Catalog. *Cataloging & Classification Quarterly*. v. 35, n. 3/4, pp. 553-567, 2003.
- SRIDHAR, M. A Mathematical Approach to Relations in Thesauri. *Journal of Library and Information Science*, v. 5, n. 1, p. 76-87. 1980.
- SUONUUTI, H. *Guide to Terminology*. 2. ed. Helsinki: Tekniikan Sanastokeskus, 2001. 42 p. (Nordterm, 8).
- SVENONIUS, E. *The Intellectual Foundation of Information Organization*. Boston: MIT Press. 2000. 255 p.
- TAYLOR, A. G. *The Organization of Information*. London: Libraries Unlimited. 2004. 417 p.

- TENÓRIO, I. *Direito e Cibernética*. Brasília: Coordenada Ed. De Brasília, 1970. 130 p.
- TENÓRIO, I. Cibernética e Atividades Legislativas. *Revista do Serviço Público*, v. 106, n. 2, p. 191-205, 1971.
- TENÓRIO, I. *Sobre a Informática Jurídica no Brasil*. Rio de Janeiro: [S. ed.], 1973. 28 p.
- TENÓRIO, I. A Informática Jurídica no Brasil e na UnB. *Revista Forense*, v. 79, n. 281, p. 488-493, 1983.
- THIOLLENT, M. *Metodologia Pesquisa-Ação*. Campinas: Cortez. 1998. 108 p.
- TILLET, B. Bibliographic Relationships. In: BEAN, C.A.; GREEN, R. (Ed.). *Relationships in the Organization of Knowledge*. Dordrecht: Kluwer, 2001, p. 19-35.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.
- TRISTÃO, A.; G. FACHIN, *et al.* Sistema de Classificação Facetada e Tesouros: Instrumentos para Organização do Conhecimento. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 2, p. 161-171, 2004.
- VELTMAN, K. H. Towards a Semantic Web for Culture. *Journal of Digital Information*, v. 4, n. 4, artigo nº 255, 15/03/2004. Disponível em <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Veltman/veltman.pdf>>. Acessado em: 20 de junho de 2006.
- VICENTINI, A. L. C.; SOUSA; J. L.; CUNHA, M. B. Mecanização da Classificação Decimal Universal: o projeto LEMME. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 1, n. 1, p. 21-33, 1973.
- VITALI, F. *Akoma Ntoso Release Notes*. 2007. Available online at: www.akomantoso.org.
- WELLISCH, H. How to Make an Index - 16th Century Style: Conrad Gessner on Index and Catalogs. *International Classification*, v. 8, n. 1, p. 10-15, 1981.
- WELLISCH, H. The Oldest Printed Indexes. *The Indexer*, v. 15, n. 2, p. 73-83. 1986.
- WELLISCH, H. *Indexing from A to Z*. New York, Dublin: H. W. Wilson. 1995. 569 p.
- WELTY, C. Towards a Semantics for the Web. *Dagstuhl Symposium on Semantics for the Web*. Dagstuhl, Alemanha 2000, Disponível em: <<http://www.cs.vassar.edu/faculty/welty/papers/dagstuhl-2000.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2006.

- WERSIG, G.; NEVELING, U. The Phenomena of Interest to Information Science. *Information Scientist*, v. 9, n. 4, p. 127-140, 1975.
- WHITE, H. D.; McCain, K. W. Visualizing a discipline: An author co-citation analysis of information science, 1972-1995. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 49, n. 4, 1998. p. 327-355.
- WILSON, P. *Two Kinds of Power: An Essay on Bibliographical Control*. Berkeley: University of California Press, 1968. 155 p.
- WILSON, T. D. *Recent trends in user studies: action research and qualitative methods*. Berlin: Freie Universitat, Institut fur Publizistik und Dokumentationswissenschaft. 1980. Republicado em: *Information Research*, v. 5, n. 3, 2000.
- WILSON, T. D.; STREATFIELD, D. R. Action Research and Users' Needs. In: *International Research Forum in Information Science*, 4., Boras, 1982. Proceedings. Boras: Hogskolan, 1982. p. 51-70.
- WILSON, T. D. *About Action Research in Information Science*. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <joaolima@senado.gov.br> em 23 Julho 2006.
- WINTER, R. *Action-Research and the Nature of Social Inquiry: Professional Innovation and Educational Work*. Aldershot, England: Gower Publishing Company, 1987. 167 p.
- WINTER, R. Some principles and procedures for the conduct of action research. In: ZUBER-SKERRITT, O. (ed.) *New Directions in Action Research*. London: Falmer Press. 1996. p. 13-27.
- WÜSTER, E. L'étude scientifique générale de la terminologie, zone frontalière entre la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et les sciences des choses. In: RODEAU, G., FELBER, F.(Org.). *Textes choisis de terminologie*. I. Fondements théoriques de la terminologie. Québec : GIRSTERM, 1981. p. 57-114.
- YEE, M. What is a work? Part 3: The Anglo-American cataloging codes. *Cataloging & Classification Quarterly*. v. 20, n. 1. 1995. p. 25-46.

Apêndice A – Hierarquia de Classes do MGR e do MGR-ILJ

E1 Entidade									
M3 Unidade de Informacao									
E2 Entidade Temporal									
E3 Condicao de Estado									
E4 Periodo									
L20 Periodo Legislativo									
L21 Legislatura									
L22 Sessao Legislativa									
L23 Sessao									
L24 Reuniao									
L30 Periodo da Proposicao Legislativa									
L31 Periodo de Tramitacao									
L32 Periodo da Iniciativa									
L33 Turno de Apreciacao									
L34 Periodo Conclusivo									
L35 Periodo de Preparacao									
L36 Periodo de Discussao									
L37 Periodo de Votacao									
L40 Periodo da Norma Juridica									
L41 Periodo de vacatio legis									
L42 Periodo de Vigencia									
L43 Periodo de Eficacia									
E5 Evento									
E7 Atividade									
E11 Modificacao									
E79 Adicao de Parte									
E80 Remocao de Parte									
E12 Producao									
F32 Producao de Suporte de Informacao									
F28 Criacao da Expressao									
F30 Evento de Publicacao									
F29 Evento de Gravao									
L51 Apresentacao da Proposicao									

					L86 Termino de Eficacia
					L87 Modificacao
					<i>L88 Revogacao</i>
					L89 Anulacao
					L70 Evento Legislativo
					L71 Inicio da Legislatura
					L72 Final da Legislatura
					L73 Inicio da Sessao Legislativa
					L74 Final da Sessao Legislativa
					L75 Inicio da Sessao
					L76 Final da Sessao
					L77 Inicio da Reuniao
					L78 Final da Reuniao
					L50 Evento da Proposicao Legislativa
					<i>L51 Apresentacao da Proposicao</i>
					<i>L52 Publicacao da Proposicao</i>
					<i>L53 Encaminhamento da Proposicao</i>
					<i>L54 Designacao de Relatores</i>
					L55 Inicio Prazo para Emendas
					L56 Termino do Prazo para Emendas
					<i>L57 Apresentacao de Emenda</i>
					<i>L58 Inclusao na Pauta</i>
					<i>L59 Apresentacao do Parecer</i>
					L60 Inicio da Discussao
					L61 Termino da Discussao
					L62 Inicio da Votacao
					L63 Termino da Votacao
					<i>L65 Inclusao na Ordem do Dia</i>
					<i>L65 Redacao Final</i>
					<i>L66 Criacao do Autografo</i>
					<i>L67 Sancao</i>
					<i>L68 Veto</i>
					<i>L69 Promulgacao e Publicacao da Norma Juridica</i>
					E77 Entidade Persistente
					E70 Coisa
					E71 Coisa Fabricada
					E28 Objeto Conceitual
					F1 Obra

					F5 Item
					F4 Manifestacao Unica
					E72 Objeto Jurdico
					E18 Coisa Material
					E19 Objeto Material
					<i>E24 Coisa Material Fabricada</i>
					<i>E73 Objeto de Informacao</i>
					<i>F3 Tipo de Manifestao de Produto</i>
					E39 Agente
					M11 Agente Individual
					F10 Pessoa
					F11 Entidade Coletiva
					F44 Agente de Informacao
					E40 Pessoa Juridica
					M12 Agente Complexo
					E52 Intervalo de Tempo
					E53 Local
					E54 Dimensao
					<i>M2 Conceito</i>
					M4 Relacionamento
					M2-M2 Conceito-Conceito
					M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual
					M21-M2 Conceito Complexo-Conceito
					M1-E1 Conceito Individual-Entidade
					M2-M3 Conceito-UI
					<i>M1-E1 Conceito Individual-Entidade</i>
					M2-M4 Conceito-Relacionamento
					<i>M1-E1 Conceito Individual-Entidade</i>
					M3-M2 UI-Conceito
					F14-M1 Obra Individual-Conceito Individual
					M5-M17 Esquema Conceitual (Individual) - Unidade do Esquema Conceitual (Individual)
					E54-E58 Dimensao-Unidade de Medida
					E83-E55 Criacao de Tipo-Tipo
					F1-E55 Obra-Tipo
					M16-M2 Obra Complexa Autocontida-Conceito
					F5-F3 Item-Tipo de Manifestacao de Produto
					E73-E1 Objeto de Informacao-Entidade

				E13-TE1 Atribuicao-Entidade
				M3-M3 UI-UI
				E2-E2 Entidade Temporal-Entidade Temporal
				E2-E52 Entidade Temporal-Perodo de Tempo
				E4-E4 Periodo-Periodo
				E7-E7-Atividade-Atividade
				L83-L42 Inicio da Vigencia-Periodo de Vigencia
				L83-L84 Inicio da Vigencia-Termino da Vigencia
				E2-E77 Entidade Temporal-Entidade Persistente
				E3-E77 Condicao de Estado-Entidade Persistente
				E3-L6 Condicao de Estado-Norma Jurdica
				E5-E77 Evento-Entidade Persistente
				E5-E39 Evento-Agente
				E7-E39 Atividade-Agente
				E67-F8 Nascimento-Pessoa
				E63-E77 Inicio da Existencia-Entidade Persistente
				E65-E28 Criacao-Objeto Conceitual
				F27-F1 Criacao de Obra-Obra
				F28-F2 Criacao da Expressao-Expresso
				E81-E77 Transformacao - Entidade Persistente
				E64-E77 Final da Existencia-Entidade Persistente
				E69-F8 Morte-Pessoa
				<i>E81-E77 Transformacao - Entidade Persistente</i>
				E7-F14 Atividade-Obra Individual
				F30-F19 Evento Publicacao-Obra Publicada
				E9-E19 Remocao-Objeto Material
				<i>E13-TE1 Atribuicao-Entidade</i>
				E4-E53 Periodo-Local
				E9-E53 Remocao-Local
				E70-E70 Coisa-Coisa
				L19-L19 Objeto Conceitual Juridico - Objeto Conceitual Juridico
				L17-L17 Dispositivo de Norma Juridica-Dispositivo de Norma Juridica
				L17-L6 Dispositivo de Norma Juridica-Norma Juridica
				E24-E73 Coisa Material Fabricada-Objeto de Informacao
				E33-E33 Objeto Linguistico-Objeto Linguistico
				E33-E56 Objeto Linguistico-Lngua
				F1-F1 Obra-Obra
				F15-F1 Obra Complexa-Obra

				L2-L1 Proposicao Legislativa-Proposicao Legislativa (Individual)
				F14-F14 Obra Individual-Obra Individual
				L5-L5 Norma Juridica (Individual)-Norma Juridica (Individual)
				F15-F15 Obra Complexa-Obra Complexa
				L6-L6 Norma Juridica-Norma Juridica
				L1-L1 Proposicao Legislativa-Proposicao Legislativa
				F1-F22 Obra-Expressao Autocontida
				F15-F22 Obra Complexa-Expressao Autocontida
				F2-F3 Expressao-Tipo de Manifestacao de Produto
				F2-F22 Expressao-Expressao Autocontida
				F4-F2 Manifestacao Unica-Expressao
				F5-F24 Item-Expressao da Publicacao
				F12-F12 Designacao-Designacao
				F22-F2 Expressao Autocontida-Expressao
				F28-F4 Criacao da Expressao-Manifestacao Unica
				F28-F1 Criacao da Expressao-Obra Individual
				F14-F22 Obra Individual-Expressao Autocontida
				E36-E1 Item Visual - Entidade
				F13-F12 Identificador-Designacao
				<i>E73-E1 Objeto de Informacao-Entidade</i>
				E73-E73 Objeto de Informacao-Objeto de Informacao
				E39-F46 Agente-Obra Individual
				E39-M12 Agente-Agente Complexo
				E52-E52 Intervalo de Tempo-Intervalo de Tempo
				E52-E49 Intervalo de Tempo-Designacao de Tempo
				E53-E44 Local-Designacao de Local
				E53-E53 Local-Local
				E18-E37 Coisa Material-Agente
				M3-M4 UI-Relacionamento
				<i>E73-E1 Objeto de Informacao-Entidade</i>
				<i>E13-TE1 Atribuicao-Entidade</i>
				M4-M2 Relacionamento-Conceito
				E7-E39-M1 Atividade-Agente-Conceito Individual
				F1-F1-M1 Obra-Obra-Conceito Individual
				M1-M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual-Conceito Individual
				M4-M3 Relacionamento-UI
				M4-M4 Relacionamento-Relacionamento

Apêndice B – Classes Específicas do MGR

Designação da Classe	Definição	Subclasse de
M1 Conceito Individual	Versão específica de uma unidade de conhecimento que sintetiza as características essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome.	M2 Conceito
M2 Conceito	Unidade de conhecimento que sintetiza as características essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome.	E28 Objeto Conceitual
M3 Unidade de Informacao	Unidade de conhecimento que sintetiza as características acidentais e essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome.	E1 Entidade
M4 Relacionamento	Associação entre conceitos, unidades de informação e outros relacionamentos.	E1 Entidade
M5 Esquema Conceitual (Individual)	Versão específica de esquema conceitual.	M15 Obra Individual Autocontida
M6 Esquema Conceitual	Evolução temporal de esquema conceitual.	M16 Obra Complexa Autocontida
M7 Secao de Esquema Conceitual (Expressao)	Seção da expressão de um esquema conceitual.	F22 Expressao Autocontida
M9 Nota	Registra a evolução temporal das características de uma entidade.	M16 Obra Complexa Autocontida
M10 Nota (Individual)	Registra uma versão específica de características das entidades.	M15 Obra Individual Autocontida
M11 Agente Individual	Versão específica de um agente.	E39 Agente
M12 Agente Complexo	Evolução temporal de um agente.	E39 Agente
M13 Papel	Tipologia de papéis desempenhados por entidades.	E55 Tipo
M14 Papel de Agente em Atividade	Tipologia de papéis desempenhados por agentes nas atividades em que participa.	M13 Papel
M15 Obra Individual Autocontida	Versão específica de Obra.	F14 Obra Individual
M16 Obra Complexa Autocontida	Evolução temporal de Obra.	F15 Obra Complexa
M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)	Versão específica de elemento que compõe um esquema conceitual.	M15 Obra Individual Autocontida
M18 Unidade do Esquema Conceitual	Evolução temporal de elemento que compõe um esquema conceitual.	M16 Obra Complexa Autocontida
M21 Conceito Complexo	Visão temporal de uma unidade de conhecimento que sintetiza as características essenciais de um item de referência declarado em um termo ou um nome.	M2 Conceito
M22 Designacao de Conceito (Termo)	Termo referente a um conceito.	F12 Designacao

Apêndice C – Classes Específicas do MGR-ILJ

Designação da Classe	Definição	Subclasse de
L1 Proposicao Legislativa (Individual)	Versão específica de uma Proposição Legislativa.	M15 Obra Individual Autocontida
L2 Proposicao Legislativa	Evolução no tempo de uma Proposição Legislativa. A recepção na casa revisora não gera uma nova Proposição Legislativa como obra complexa, e sim, um identificador adicional referente a uma obra individual.	M16 Obra Complexa Autocontida
L3 Dispositivo de Proposicao Legislativa (Expressao)	Expressão de um Dispositivo de uma Proposição Legislativa.	F22 Expressao Autocontida
L4 Parte do Julgado (Expressao)	Expressão de parte de um Julgado.	F22 Expressao Autocontida
L5 Norma Juridica (Individual)	Versão específica de uma Norma Jurídica.	M15 Obra Individual Autocontida
L6 Norma Juridica	Evolução no tempo de uma Norma Jurídica.	M16 Obra Complexa Autocontida
L7 Dispositivo de Norma Juridica (Expressao)	Expressão de um Dispositivo de uma Norma Jurídica.	F22 Expressao Autocontida
L8 Julgado (Individual)	Versão específica de um Julgado.	M15 Obra Individual Autocontida
L9 Julgado	Evolução temporal de um Julgado.	M16 Obra Complexa Autocontida
L10 Julgado (Expressao)	Expressão de um Julgado.	F22 Expressao Autocontida
L13 Norma Juridica (Expressao)	Expressão de uma Norma Jurídica.	F22 Expressao Autocontida
L14 Proposicao Legislativa (Expressao)	Expressão de uma Proposição Legislativa.	F22 Expressao Autocontida
L15 Dispositivo de Norma Juridica (Individual)	Versão específica de uma Dispositivo de Norma Jurídica como obra.	M15 Obra Individual Autocontida
L16 Dispositivo de Proposicao Legislativa (Individual)	Versão específica de um Dispositivo de Proposição Legislativa como obra.	M15 Obra Individual Autocontida
L17 Dispositivo de Norma Juridica	Evolução no tempo de um Dispositivo de Norma Jurídica.	M16 Obra Complexa Autocontida

L18 Dispositivo de Proposicao Legislativa	Evolução no tempo de um Dispositivo de Proposição Legislativa.	M16 Obra Complexa Autocontida
L19 Objeto Conceitual Juridico	Objeto conceitual jurídico que possuem períodos de vigência e eficácia relacionados.	E28 Objeto Conceitual
L20 Periodo Legislativo	Períodos em que ocorrem as atividades legislativas.	E4 Periodo
L21 Legislatura	Período de quatro anos em que o Congresso Nacional exerce as atribuições previstas na Constituição Federal. Coincide com os mandatos dos deputados federais.	L20 Periodo Legislativo
L22 Sessao Legislativa	Período de um ano que compõe uma legislatura.	L20 Periodo Legislativo
L23 Sessao	Períodos em que as atividades legislativas são organizadas em Plenário.	L20 Periodo Legislativo
L24 Reuniao	Períodos em que as atividades legislativas são organizadas em Comissões.	L20 Periodo Legislativo
L30 Periodo da Proposicao Legislativa	Períodos referentes à Proposição Legislativa.	E4 Periodo
L31 Periodo de Tramitacao	Período que representa todo o ciclo de vida de uma Proposição Legislativa.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L32 Periodo da Iniciativa	Período em que a Proposição Legislativa é apresentada, publicada e distribuída à uma comissão.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L33 Turno de Apreciacao	Turno em que ocorre a apreciação, discussão e votação da Proposição Legislativa.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L34 Periodo Conclusivo	Período em que a Proposição Legislativa é preparada para ser transformada em Norma Jurídica.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L35 Periodo de Preparacao	Período em que se realiza as atividades preparatórios como a designação de relator, abertura de prazo para emendas, etc.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L36 Periodo de Discussao	Período em que se discute a Proposição Legislativa, seja em Plenário ou em Comissões.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L37 Periodo de Votacao	Período em que se vota uma Proposição Legislativa, seja em Plenário ou em Comissões.	L30 Periodo da Proposicao Legislativa
L40 Periodo da Norma Juridica	Períodos referentes à Norma Jurídica.	E4 Periodo
L41 Periodo de vacatio legis	Período que vai da publicação à entrada em vigor da norma.	L40 Periodo da Norma Juridica
L42 Periodo de Vigencia	Período que vai da vigência à revogação da norma.	L40 Periodo da Norma Juridica
L43 Periodo de Eficacia	Período em que a norma pode produzir efeitos.	L40 Periodo da Norma Juridica
L50 Evento da Proposicao Legislativa	Eventos que afetam ou participa uma Proposição Legislativa.	E5 Evento
L51 Apresentacao da	Apresentação da Proposição Legislativa.	F28 Criacao da

Proposicao		Expressao
L52 Publicacao da Proposicao	Publicação da Proposição Legislativa em Diário Oficial.	F30 Evento de Publicacao
L53 Encaminhamento da Proposicao	Encaminhamento de uma Proposição Legislativa (processado) de um órgão para outro da casa.	E9 Remocao
L54 Designacao de Relatores	Designação de um parlamentar no papel de relator de uma Proposição Legislativa.	E13 Atribuicao
L55 Inicio Prazo para Emendas	Definição do Início do Prazo de Emendas.	L50 Evento da Proposicao Legislativa
L56 Termina do Prazo para Emendas	Definição do Término do Prazo de Emendas.	L50 Evento da Proposicao Legislativa
L57 Apresentacao de Emenda	Apresentação de uma Emenda a uma Proposição Legislativa.	F28 Criacao da Expressao
L58 Inclusao na Pauta	Inclusão da Proposição Legislativa na Pauta de Reunião de uma Comissão.	E13 Atribuicao
L59 Apresentacao do Parecer	Apresentação de um Parecer referente a uma Proposição Legislativa.	F28 Criacao da Expressao
L60 Inicio da Discussao	Definição do Início do Prazo de Discussão.	L50 Evento da Proposicao Legislativa
L61 Termina da Discussao	Definição do Término do Prazo de Discussão.	L50 Evento da Proposicao Legislativa
L62 Inicio da Votacao	Definição do Início do Prazo de Votação.	L50 Evento da Proposicao Legislativa
L63 Termina da Votacao	Definição do Término do Prazo de Votação.	L50 Evento da Proposicao Legislativa
L65 Inclusao na Ordem do Dia	Inclusão da Proposição Legislativa na Ordem do Dia do Plenário.	E13 Atribuicao
L65 Redacao Final	Redação Final de uma Proposição Legislativa.	F28 Criacao da Expressao
L66 Criacao do Autografo	Criação do Autógrafo de uma Proposição Legislativa.	F28 Criacao da Expressao
L67 Sancao	Sanção	E81 Transformacao
L68 Veto	Veto de uma Proposição no todo ou em parte.	F28 Criacao da Expressao
L69 Promulgacao e Publicacao da Norma Juridica	Promulgação e Publicação da Norma Jurídica.	F30 Evento de Publicacao
L70 Evento Legislativo	Eventos que delimitam os Períodos Legislativos.	E5 Evento
L71 Inicio da Legislatura	Evento de início da Legislatura.	L70 Evento Legislativo
L72 Final da Legislatura	Evento de fim da Legislatura.	L70 Evento Legislativo
L73 Inicio da Sessao	Evento de início da Sessão Legislativa.	L70 Evento

Legislativa		Legislativo
L74 Final da Sessao Legislativa	Evento de fim da Sessão Legislativa.	L70 Evento Legislativo
L75 Inicio da Sessao	Evento de início da Sessão.	L70 Evento Legislativo
L76 Final da Sessao	Evento de fim da Sessão.	L70 Evento Legislativo
L77 Inicio da Reuniao	Evento de início da Reunião.	L70 Evento Legislativo
L78 Final da Reuniao	Evento de fim da Reunião.	L70 Evento Legislativo
L80 Evento da Norma Juridica	Eventos que afetam ou participa uma Norma Jurídica.	E5 Evento
L81 Inicio da vacatio legis	Evento de início da vacatio legis.	L80 Evento da Norma Juridica
L82 Termina da vacatio legis	Evento de fim da vacatio legis.	L80 Evento da Norma Juridica
L83 Inicio da Vigencia	Evento de início da vigência.	E81 Transformacao
L84 Termina da Vigencia	Evento de fim da vigência.	L80 Evento da Norma Juridica
L85 Inicio de Eficacia	Evento de início do período de eficácia.	L80 Evento da Norma Juridica
L86 Termina de Eficacia	Evento de fim do período de eficácia.	L80 Evento da Norma Juridica
L87 Modificacao	Evento de modificação de uma Norma Jurídica.	L80 Evento da Norma Juridica
L88 Revogacao	Evento de revogação de uma Norma Jurídica ou parte dela.	E81 Transformacao
L89 Anulacao	Evento de anulação de uma Norma Jurídica.	L80 Evento da Norma Juridica

Apêndice D – Relacionamentos do MGR e do MGR-ILJ

1 - E13-TE1-P140_atribuiu_para-foi_alvo_de_atribucao								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>						
	TE13 Atribuicao	TE1 Entidade						
	Papel: evento	Papel: alvo da atribuicao						
	Card. min.: 0	Card. min.: 0						
	Card. max.: n	Card. max.: n						
2 - E13-TE1-P141_atribuiu-foi_atribuido_por								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>						
	TE13 Atribuicao	TE1 Entidade						
	Papel: evento	Papel: predicado atribuido						
	Card. min.: 0	Card. min.: 0						
	Card. max.: n	Card. max.: n						
3 - E2-E2-P114-eh_temporalmente_igual_a								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reflexiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sim</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Simétrica</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sim</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Transitiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Sim	Simétrica	Sim	Transitiva	Sim	E2 Entidade Temporal	E2 Entidade Temporal
Reflexiva	Sim							
Simétrica	Sim							
Transitiva	Sim							
	Papel: periodo	Papel: periodo						
	Card. min.: 0	Card. min.: 0						
	Card. max.: n	Card. max.: n						
4 - E2-E2-P115-finaliza-eh_finalizada_por								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reflexiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Simétrica</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Transitiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	E2 Entidade Temporal	E2 Entidade Temporal
Reflexiva	Não							
Simétrica	Não							
Transitiva	Sim							
	Papel: finalizadora	Papel: finalizada						
	Card. min.: 0	Card. min.: 0						
	Card. max.: n	Card. max.: n						
5 - E2-E2-P116-inicia-eh_iniciada_por								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reflexiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Simétrica</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Transitiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	E2 Entidade Temporal	E2 Entidade Temporal
Reflexiva	Não							
Simétrica	Não							
Transitiva	Sim							
	Papel: iniciadora	Papel: iniciada						
	Card. min.: 0	Card. min.: 0						
	Card. max.: n	Card. max.: n						
6 - E2-E2-P117-ocorre_durante-inclui								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Reflexiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Simétrica</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Transitiva</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	E2 Entidade Temporal	E2 Entidade Temporal
Reflexiva	Não							
Simétrica	Não							
Transitiva	Sim							
	Papel: periodo incluido	Papel: periodo inclusor						
	Card. min.: 0	Card. min.: 0						

	Card. max.: n	Card. max.: n																						
7 - E2-E2-P118-sobrepoe_temporalmente-eh_sobreposto_por																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo anterior</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	periodo anterior	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo posterior</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	periodo posterior	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Não																							
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	periodo anterior																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	periodo posterior																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
8 - E2-E2-P119-eh_temporalmente_contiguo_com-eh_imediatamente_precedido_por																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo anterior</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	periodo anterior	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo posterior</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	periodo posterior	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Não																							
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	periodo anterior																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	periodo posterior																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
9 - E2-E2-P120-ocorre_antes-ocorre_depois																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo anterior</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	periodo anterior	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo posterior</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	periodo posterior	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Sim																							
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	periodo anterior																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	periodo posterior																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
10 - E2-E52-P4-tem_periodo_de_tempo-eh_o_periodo_de_tempo_de																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E2 Entidade Temporal</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>evento temporal</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	E2 Entidade Temporal		Papel:	evento temporal	Card. min.:	1	Card. max.:	1	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E52 Intervalo de Tempo</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>duracao no tempo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Dependente:</td><td>Sim</td></tr> </table>	E52 Intervalo de Tempo		Papel:	duracao no tempo	Card. min.:	1	Card. max.:	n	Dependente:	Sim		
E2 Entidade Temporal																								
Papel:	evento temporal																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	1																							
Necessária:	Sim																							
E52 Intervalo de Tempo																								
Papel:	duracao no tempo																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	n																							
Dependente:	Sim																							
11 - E24-E73-P128-eh_o_suporte_fisico_de-eh_suportado_por																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E24 Coisa Material Fabricada</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>suporte</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E24 Coisa Material Fabricada		Papel:	suporte	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E73 Objeto de Informacao</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>informacao</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E73 Objeto de Informacao		Papel:	informacao	Card. min.:	0	Card. max.:	n						
E24 Coisa Material Fabricada																								
Papel:	suporte																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
E73 Objeto de Informacao																								
Papel:	informacao																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
12 - E33-E33-P73-tem_traducao-eh_traducao_de																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E33 Objeto Linguistico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>origem</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E33 Objeto Linguistico		Papel:	origem	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E33 Objeto Linguistico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>destino</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> </table>	E33 Objeto Linguistico		Papel:	destino	Card. min.:	0	Card. max.:	1
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Não																							
E33 Objeto Linguistico																								
Papel:	origem																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
E33 Objeto Linguistico																								
Papel:	destino																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	1																							
13 - E33-E56-P72-eh_da_lingua-eh_a_lingua_de																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						

	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E33 Objeto Linguistico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>objeto</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	E33 Objeto Linguistico		Papel:	objeto	Card. min.:	n	Card. max.:	n	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E56 Lingua</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>lingua</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E56 Lingua		Papel:	lingua	Card. min.:	n	Card. max.:	n										
E33 Objeto Linguistico																														
Papel:	objeto																													
Card. min.:	n																													
Card. max.:	n																													
Necessária:	Sim																													
E56 Lingua																														
Papel:	lingua																													
Card. min.:	n																													
Card. max.:	n																													
14 - E36-E1-P138-representa-eh_representado_por																														
	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E73 Objeto de Informacao</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>representante</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E73 Objeto de Informacao		Papel:	representante	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E1 Entidade</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>representado</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E1 Entidade		Papel:	representado	Card. min.:	0	Card. max.:	n								
<i>Domínio</i>																														
E73 Objeto de Informacao																														
Papel:	representante																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
<i>Imagem</i>																														
E1 Entidade																														
Papel:	representado																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
15 - E36-E18-P50-eh_guardada_por-guarda																														
	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E36 Item Visual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>imagem</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E36 Item Visual		Papel:	imagem	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E18 Coisa Material</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>objeto</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E18 Coisa Material		Papel:	objeto	Card. min.:	0	Card. max.:	n								
<i>Domínio</i>																														
E36 Item Visual																														
Papel:	imagem																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
<i>Imagem</i>																														
E18 Coisa Material																														
Papel:	objeto																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
16 - E4-E4-P10-esta_contido_em-contem																														
<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Propriedades</i></td></tr> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Propriedades</i>		Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>todo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E4 Período		Papel:	todo	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>parte</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E4 Período		Papel:	parte	Card. min.:	0	Card. max.:	n
<i>Propriedades</i>																														
Reflexiva	Não																													
Simétrica	Não																													
Transitiva	Sim																													
<i>Domínio</i>																														
E4 Período																														
Papel:	todo																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
<i>Imagem</i>																														
E4 Período																														
Papel:	parte																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
17 - E4-E4-P132-sobrepo																														
<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Propriedades</i></td></tr> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	<i>Propriedades</i>		Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E4 Período		Papel:	periodo	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>periodo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E4 Período		Papel:	periodo	Card. min.:	0	Card. max.:	n
<i>Propriedades</i>																														
Reflexiva	Não																													
Simétrica	Sim																													
Transitiva	Não																													
<i>Domínio</i>																														
E4 Período																														
Papel:	periodo																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
<i>Imagem</i>																														
E4 Período																														
Papel:	periodo																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
18 - E4-E4-P133-eh_separado_de																														
<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Propriedades</i></td></tr> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	<i>Propriedades</i>		Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>todo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E4 Período		Papel:	todo	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>parte</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E4 Período		Papel:	parte	Card. min.:	0	Card. max.:	n
<i>Propriedades</i>																														
Reflexiva	Não																													
Simétrica	Sim																													
Transitiva	Não																													
<i>Domínio</i>																														
E4 Período																														
Papel:	todo																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
<i>Imagem</i>																														
E4 Período																														
Papel:	parte																													
Card. min.:	0																													
Card. max.:	n																													
19 - E4-E4-P9-consiste_de-faz_parte_de																														
<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Propriedades</i></td></tr> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Propriedades</i>		Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>todo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E4 Período		Papel:	todo	Card. min.:	0	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E4 Período</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>parte</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E4 Período		Papel:	parte	Card. min.:	0				
<i>Propriedades</i>																														
Reflexiva	Não																													
Simétrica	Não																													
Transitiva	Sim																													
<i>Domínio</i>																														
E4 Período																														
Papel:	todo																													
Card. min.:	0																													
<i>Imagem</i>																														
E4 Período																														
Papel:	parte																													
Card. min.:	0																													

	Card. max.: n	Card. max.: 1
20 - E4-E53-P7-ocorreu_em-testemunhou		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E4 Período	E53 Local
	Papel: período	Papel: local
	Card. min.: 1	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
	Necessária: Sim	
21 - E5-E39-P11-tem_participante-participa_de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E5 Evento	E39 Agente
	Papel: evento	Papel: participante
	Card. min.: 0	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
22 - E5-E77-P12-ocorreu_na_presenca_de-estava_presente_no		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E5 Evento	E77 Entidade Persistente
	Papel: evento	Papel: coisa
	Card. min.: 1	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
	Necessária: Sim	
23 - E52-E49-P78-eh_identificado_por-identifica		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E52 Intervalo de Tempo	F12 Designacao
	Papel: perodo	Papel: nome do perodo
	Card. min.: 0	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
24 - E52-E52-P86-esta_contido_em-contem		
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
Reflexiva Não	E52 Intervalo de Tempo	E52 Intervalo de Tempo
Simétrica Não	Papel: contido	Papel: contenedor
Transitiva Sim	Card. min.: 0	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
25 - E53-E44-P87-eh_identificado_por-identifica		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E53 Local	E44 Designacao de Local
	Papel: local	Papel: nome do local
	Card. min.: 0	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
26 - E53-E53-P121-sobrepoem_com		

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: area</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: area	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: area</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: area	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
E53 Local																
Papel: area																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
E53 Local																
Papel: area																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
27 - E53-E53-P122-fronteira_com																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: area</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: area	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: area</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: area	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
E53 Local																
Papel: area																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
E53 Local																
Papel: area																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
28 - E53-E53-P88-consiste_de-faz_parte_de																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: todo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: todo	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: parte</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: parte	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Não															
Transitiva	Sim															
E53 Local																
Papel: todo																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
E53 Local																
Papel: parte																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
29 - E53-E53-P89-esta_contido_em-contem																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: todo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: todo	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: parte</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: parte	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Não															
Transitiva	Sim															
E53 Local																
Papel: todo																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
E53 Local																
Papel: parte																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
30 - E54-E58-P91-tem_unidade-eh_unidade_de																
<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>															
<table border="1"> <tr><td>E54 Dimensao</td></tr> <tr><td>Papel: dimensao</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: 1</td></tr> <tr><td>Necessária: Sim</td></tr> </table>	E54 Dimensao	Papel: dimensao	Card. min.: 1	Card. max.: 1	Necessária: Sim	<table border="1"> <tr><td>E58 Unidade de Medida</td></tr> <tr><td>Papel: unidade</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E58 Unidade de Medida	Papel: unidade	Card. min.: 0	Card. max.: n						
E54 Dimensao																
Papel: dimensao																
Card. min.: 1																
Card. max.: 1																
Necessária: Sim																
E58 Unidade de Medida																
Papel: unidade																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
31 - E63-E77-P92-trouxe_aa_existencia-passou_a_existir_por																
<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>															
<table border="1"> <tr><td>E63 Inicio da Existncia</td></tr> <tr><td>Papel: evento</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> <tr><td>Necessária: Sim</td></tr> </table>	E63 Inicio da Existncia	Papel: evento	Card. min.: 1	Card. max.: n	Necessária: Sim	<table border="1"> <tr><td>E77 Entidade Persistente</td></tr> <tr><td>Papel: entidade</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: 1</td></tr> <tr><td>Dependente: Sim</td></tr> </table>	E77 Entidade Persistente	Papel: entidade	Card. min.: 1	Card. max.: 1	Dependente: Sim					
E63 Inicio da Existncia																
Papel: evento																
Card. min.: 1																
Card. max.: n																
Necessária: Sim																
E77 Entidade Persistente																
Papel: entidade																
Card. min.: 1																
Card. max.: 1																
Dependente: Sim																
32 - E64-E77-P93-cessou_a_existencia-deixou_de_existir																
<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>															
<table border="1"> <tr><td>E64 Final da Existencia</td></tr> </table>	E64 Final da Existencia	<table border="1"> <tr><td>E77 Entidade Persistente</td></tr> </table>	E77 Entidade Persistente													
E64 Final da Existencia																
E77 Entidade Persistente																

	<table border="1"> <tr><td>Papel:</td><td>evento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	Papel:	evento	Card. min.:	1	Card. max.:	n	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td>Papel:</td><td>entidade</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Dependente:</td><td>Sim</td></tr> </table>	Papel:	entidade	Card. min.:	1	Card. max.:	1	Dependente:	Sim								
Papel:	evento																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	n																									
Necessária:	Sim																									
Papel:	entidade																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	1																									
Dependente:	Sim																									
33 - E65-E28-P94-criou-foi_criado_por																										
	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E65 Criacao</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>evento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E65 Criacao		Papel:	evento	Card. min.:	1	Card. max.:	n	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E28 Objeto Conceitual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>criatura</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Dependente:</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		E28 Objeto Conceitual		Papel:	criatura	Card. min.:	1	Card. max.:	1	Dependente:	Sim
<i>Domínio</i>																										
E65 Criacao																										
Papel:	evento																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	n																									
Necessária:	Sim																									
<i>Imagem</i>																										
E28 Objeto Conceitual																										
Papel:	criatura																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	1																									
Dependente:	Sim																									
34 - E67-F8-P96-pela_mae-deu_nascimento																										
	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E67 Nascimento</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>evento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E67 Nascimento		Papel:	evento	Card. min.:	1	Card. max.:	1	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F10 Pessoa</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>mae</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F10 Pessoa		Papel:	mae	Card. min.:	0	Card. max.:	1		
<i>Domínio</i>																										
E67 Nascimento																										
Papel:	evento																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	1																									
Necessária:	Sim																									
<i>Imagem</i>																										
F10 Pessoa																										
Papel:	mae																									
Card. min.:	0																									
Card. max.:	1																									
35 - E67-F8-P97-pelo_pai-foi_pai_para																										
	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E67 Nascimento</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>evento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E67 Nascimento		Papel:	evento	Card. min.:	1	Card. max.:	n	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F10 Pessoa</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>pai</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F10 Pessoa		Papel:	pai	Card. min.:	0	Card. max.:	n		
<i>Domínio</i>																										
E67 Nascimento																										
Papel:	evento																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	n																									
Necessária:	Sim																									
<i>Imagem</i>																										
F10 Pessoa																										
Papel:	pai																									
Card. min.:	0																									
Card. max.:	n																									
36 - E67-F8-P98-trouxe_aa_vida-veio_aa_vida_pelo																										
	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E67 Nascimento</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>evento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E67 Nascimento		Papel:	evento	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F10 Pessoa</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>filho</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Dependente:</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F10 Pessoa		Papel:	filho	Card. min.:	1	Card. max.:	1	Dependente:	Sim		
<i>Domínio</i>																										
E67 Nascimento																										
Papel:	evento																									
Card. min.:	0																									
Card. max.:	n																									
<i>Imagem</i>																										
F10 Pessoa																										
Papel:	filho																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	1																									
Dependente:	Sim																									
37 - E69-F8-P100-foi_a_morte_para-morreu_em																										
	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">E69 Morte</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>evento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> <tr><td>Necessária:</td><td>Sim</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		E69 Morte		Papel:	evento	Card. min.:	1	Card. max.:	n	Necessária:	Sim	<table border="1"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F10 Pessoa</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>morto</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F10 Pessoa		Papel:	morto	Card. min.:	0	Card. max.:	n		
<i>Domínio</i>																										
E69 Morte																										
Papel:	evento																									
Card. min.:	1																									
Card. max.:	n																									
Necessária:	Sim																									
<i>Imagem</i>																										
F10 Pessoa																										
Papel:	morto																									
Card. min.:	0																									
Card. max.:	n																									
38 - E7-E39-M1-P14.1-Atividade_Agente-no_papel_de																										

	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E7-E39 Atividade-Agente Papel: fato Card. min.: 0 Card. max.: n	M14 Papel de Agente em Atividade Papel: papel Card. min.: 0 Card. max.: n
39 - E7-E39-P14-realizada_por-executou		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E7 Atividade Papel: atividade Card. min.: 1 Card. max.: n Necessária: Sim	E39 Agente Papel: executor Card. min.: 0 Card. max.: n
40 - E7-E7-P134-continuou-foi_continuada_por		
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
Reflexiva Não Simétrica Não Transitiva Não	E7 Atividade Papel: atividade posterior Card. min.: 0 Card. max.: n	E7 Atividade Papel: atividade anterior Card. min.: 0 Card. max.: n
41 - E7-E7-P20-tinha_proposito_especifico-era_o_proposito_de		
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
Reflexiva Não Simétrica Não Transitiva Não	E7 Atividade Papel: atividade preparatoria Card. min.: 0 Card. max.: n	E7 Atividade Papel: atividade fim Card. min.: 0 Card. max.: n
42 - E70-E70-P130-caracteristicas_de-caracteristicas_sao_tambem_encontradas_em		
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
Reflexiva Não Simétrica Não Transitiva Não	E70 Coisa Papel: coisa similar Card. min.: 0 Card. max.: n	E70 Coisa Papel: coisa similar Card. min.: 0 Card. max.: n
43 - E73-E1-P129-eh_sobre-eh_assunto_de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E73 Objeto de Informacao Papel: objeto Card. min.: 0 Card. max.: n	E1 Entidade Papel: assunto Card. min.: 0 Card. max.: n
44 - E73-E1-P67-referencia-eh_referenciado_por		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E73 Objeto de Informacao Papel: referenciador	E1 Entidade Papel: referenciado

	Card. min.: 0 Card. max.: n	Card. min.: 0 Card. max.: n														
45 - E73-E73-P106-eh_composto_de-faz_parte_de																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Anti</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Sim	Simétrica	Anti	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td>E73 Objeto de Informacao</td></tr> <tr><td>Papel: todo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E73 Objeto de Informacao	Papel: todo	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>E73 Objeto de Informacao</td></tr> <tr><td>Papel: parte</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E73 Objeto de Informacao	Papel: parte	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Sim															
Simétrica	Anti															
Transitiva	Sim															
E73 Objeto de Informacao																
Papel: todo																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
E73 Objeto de Informacao																
Papel: parte																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
46 - E81-E77-P123-resultado_em-resultado_de																
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>E81 Transformacao</td></tr> <tr><td>Papel: evento</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> <tr><td>Necessária: Sim</td></tr> </table>	E81 Transformacao	Papel: evento	Card. min.: 1	Card. max.: n	Necessária: Sim	<table border="1"> <tr><td>E77 Entidade Persistente</td></tr> <tr><td>Papel: resultado</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E77 Entidade Persistente	Papel: resultado	Card. min.: 0	Card. max.: n					
E81 Transformacao																
Papel: evento																
Card. min.: 1																
Card. max.: n																
Necessária: Sim																
E77 Entidade Persistente																
Papel: resultado																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
47 - E81-E77-P124-transformou-foi_transformado_por																
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>E81 Transformacao</td></tr> <tr><td>Papel: evento</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> <tr><td>Necessária: Sim</td></tr> </table>	E81 Transformacao	Papel: evento	Card. min.: 1	Card. max.: n	Necessária: Sim	<table border="1"> <tr><td>E77 Entidade Persistente</td></tr> <tr><td>Papel: insumo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: 1</td></tr> </table>	E77 Entidade Persistente	Papel: insumo	Card. min.: 0	Card. max.: 1					
E81 Transformacao																
Papel: evento																
Card. min.: 1																
Card. max.: n																
Necessária: Sim																
E77 Entidade Persistente																
Papel: insumo																
Card. min.: 0																
Card. max.: 1																
48 - E83-E55-P135-criou_tipo-foi_criado_por																
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>E83 Criacao de Tipo</td></tr> <tr><td>Papel: evento</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E83 Criacao de Tipo	Papel: evento	Card. min.: 1	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>E55 Tipo</td></tr> <tr><td>Papel: tipo criado</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: 1</td></tr> </table>	E55 Tipo	Papel: tipo criado	Card. min.: 0	Card. max.: 1						
E83 Criacao de Tipo																
Papel: evento																
Card. min.: 1																
Card. max.: n																
E55 Tipo																
Papel: tipo criado																
Card. min.: 0																
Card. max.: 1																
49 - E9-E19-P25-removeu-removido_por																
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>E9 Remocao</td></tr> <tr><td>Papel: processo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> <tr><td>Necessária: Sim</td></tr> </table>	E9 Remocao	Papel: processo	Card. min.: 0	Card. max.: n	Necessária: Sim	<table border="1"> <tr><td>E19 Objeto Material</td></tr> <tr><td>Papel: objeto</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	E19 Objeto Material	Papel: objeto	Card. min.: 0	Card. max.: n					
E9 Remocao																
Papel: processo																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
Necessária: Sim																
E19 Objeto Material																
Papel: objeto																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
50 - E9-E53-removido_de-foi_origem_de																
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>E9 Remocao</td></tr> <tr><td>Papel: processo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> </table>	E9 Remocao	Papel: processo	Card. min.: 0	<table border="1"> <tr><td>E53 Local</td></tr> <tr><td>Papel: objeto</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> </table>	E53 Local	Papel: objeto	Card. min.: 0								
E9 Remocao																
Papel: processo																
Card. min.: 0																
E53 Local																
Papel: objeto																
Card. min.: 0																

	Card. max.: n Necessária: Sim	Card. max.: n
51 - E9-E53-removido_para-foi_destinacao_de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	E9 Remocao Papel: evento Card. min.: 0 Card. max.: n Necessária: Sim	E53 Local Papel: destino Card. min.: 0 Card. max.: n
52 - F1-E55-R1-tem_supertipo-eh_supertipo_de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F1 Obra Papel: obra Card. min.: 1 Card. max.: 1	E55 Tipo Papel: supertipo Card. min.: 0 Card. max.: n
53 - F1-F1-R1-eh_sucessor_logico_de-tem_sucessor		
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
Reflexiva Não Simétrica Anti Transitiva Sim	F1 Obra Papel: obra sucessora Card. min.: 0 Card. max.: n	F1 Obra Papel: obra base Card. min.: 0 Card. max.: n
54 - F1-F1-R2-eh_derivado_de-tem_derivados		
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
Reflexiva Não Simétrica Anti Transitiva Meso	F1 Obra Papel: obra derivada Card. min.: 0 Card. max.: n	F1 Obra Papel: obra base Card. min.: 0 Card. max.: n
55 - F1-F22-R3-eh_realizado_em-realiza		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F1 Obra Papel: obra Card. min.: 0 Card. max.: n	F22 Expressao Autocontida Papel: texto Card. min.: 1 Card. max.: 1
56 - F1-F22-R40-tem_expressao_representativa-eh_expressao_representativa_de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F1 Obra Papel: obra Card. min.: 0 Card. max.: n	F22 Expressao Autocontida Papel: texto Card. min.: 1 Card. max.: 1
57 - F12-F12-P139-tem_forma_alternativa		

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr> <td>Reflexiva</td> <td>Não</td> </tr> <tr> <td>Simétrica</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>Transitiva</td> <td>Meso</td> </tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Meso	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F12 Designacao</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>nome alternativo</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	F12 Designacao		Papel:	nome alternativo	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F12 Designacao</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>nome alternativo</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	F12 Designacao		Papel:	nome alternativo	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Sim																							
Transitiva	Meso																							
F12 Designacao																								
Papel:	nome alternativo																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
F12 Designacao																								
Papel:	nome alternativo																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
58 - F13-F12-R8-consiste_de-eh_parte_de																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F13 Identificador</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>todo</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	F13 Identificador		Papel:	todo	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F12 Designacao</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>parte</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	F12 Designacao		Papel:	parte	Card. min.:	0	Card. max.:	n						
F13 Identificador																								
Papel:	todo																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
F12 Designacao																								
Papel:	parte																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
59 - F14-F22-R9-eh_realizada_em-realiza																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F14 Obra Individual</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>obra</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>1</td> </tr> </table>	F14 Obra Individual		Papel:	obra	Card. min.:	1	Card. max.:	1	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F22 Expressao Autocontida</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>expressao</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>1</td> </tr> </table>	F22 Expressao Autocontida		Papel:	expressao	Card. min.:	1	Card. max.:	1						
F14 Obra Individual																								
Papel:	obra																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	1																							
F22 Expressao Autocontida																								
Papel:	expressao																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	1																							
60 - F14-M1-P71-lista-eh_listado_em																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F14 Obra Individual</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>Obra Individual (Definidora)</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>1</td> </tr> </table>	F14 Obra Individual		Papel:	Obra Individual (Definidora)	Card. min.:	1	Card. max.:	1	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">M1 Conceito Individual</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>Conceito (Definido)</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>N</td> </tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	Conceito (Definido)	Card. min.:	1	Card. max.:	N						
F14 Obra Individual																								
Papel:	Obra Individual (Definidora)																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	1																							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	Conceito (Definido)																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	N																							
61 - F15-F1-R10-tem_membros-eh_membro_de																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F15 Obra Complexa</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>conjunto</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>1</td> </tr> </table>	F15 Obra Complexa		Papel:	conjunto	Card. min.:	1	Card. max.:	1	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F1 Obra</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>elemento</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>N</td> </tr> </table>	F1 Obra		Papel:	elemento	Card. min.:	1	Card. max.:	N						
F15 Obra Complexa																								
Papel:	conjunto																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	1																							
F1 Obra																								
Papel:	elemento																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	N																							
62 - F2-F22-R5-eh_composto-de_forma_partes_de																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F2 Expressao</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>expresso</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	F2 Expressao		Papel:	expresso	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F22 Expressao Autocontida</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>parte</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	F22 Expressao Autocontida		Papel:	parte	Card. min.:	0	Card. max.:	n						
F2 Expressao																								
Papel:	expresso																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
F22 Expressao Autocontida																								
Papel:	parte																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
63 - F2-F3-R4-suporte_provido_por-prove_suporte_para																								
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F2 Expressao</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>expressao</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>1</td> </tr> </table>	F2 Expressao		Papel:	expressao	Card. min.:	1	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">F3 Tipo de Manifestao de Produto</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>suporte</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> </table>	F3 Tipo de Manifestao de Produto		Papel:	suporte	Card. min.:	0										
F2 Expressao																								
Papel:	expressao																							
Card. min.:	1																							
F3 Tipo de Manifestao de Produto																								
Papel:	suporte																							
Card. min.:	0																							

	Card. max.: n	Card. max.: 1
64 - F2-F3-R41-possui_tipo_de_manifestacao_de_produto_representativa- eh_tipo_de_manifestacao_de_produto_representativa_para		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F2 Expressao	F3 Tipo de Manifestao de Produto
	Papel: expressao	Papel: tipo de suporte
	Card. min.: 0	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
65 - F22-F2-R14-incorpora-eh_incorporado_em		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F22 Expressao Autocontida	F2 Expressao
	Papel: expressao incorporadora	Papel: expressao incorporada
	Card. min.: 0	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: n
66 - F27-F1-R16-iniciou-foi_iniciada_por		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F27 Criacao de Obra	F1 Obra
	Papel: evento	Papel: obra
	Card. min.: 0	Card. min.: 1
	Card. max.: 1	Card. max.: n
67 - F28-F1-R19-criou_a_realizacao_de-foi_realizada_atraves_de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F28 Criacao da Expressao	F1 Obra
	Papel: evento	Papel: obra
	Card. min.: 1	Card. min.: 1
	Card. max.: n	Card. max.: 1
68 - F28-F2-R17-criou-foi_criada_por		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F28 Criacao da Expressao	F2 Expressao
	Papel: evento	Papel: texto
	Card. min.: 1	Card. min.: 1
	Card. max.: 1	Card. max.: n
69 - F28-F4-R18-criou-foi_criada_por		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>
	F28 Criacao da Expressao	F4 Manifestacao Unica
	Papel: evento	Papel: original
	Card. min.: 1	Card. min.: 0
	Card. max.: n	Card. max.: 1
70 - F30-F19-R23-criou_uma_realizacao_de-foi-realizada-por-meio-de		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>

	<table border="1"> <tr><td colspan="2">F30 Evento de Publicacao</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>criador</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	F30 Evento de Publicacao		Papel:	criador	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">F19 Obra Publicada</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>criatura</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	F19 Obra Publicada		Papel:	criatura	Card. min.:	0	Card. max.:	n						
F30 Evento de Publicacao																								
Papel:	criador																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
F19 Obra Publicada																								
Papel:	criatura																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
71 - F4-F2-R42-eh_manifestacao_unica_representativa-tem_manifestacao_unica_representativa																								
	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F4 Manifestacao Unica</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>original</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		F4 Manifestacao Unica		Papel:	original	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F2 Expressao</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>texto</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F2 Expressao		Papel:	texto	Card. min.:	0	Card. max.:	n		
<i>Domínio</i>																								
F4 Manifestacao Unica																								
Papel:	original																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
<i>Imagem</i>																								
F2 Expressao																								
Papel:	texto																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
72 - F5-F24-R5-suporta-suporte_fisico_provido_por																								
	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F5 Item</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>suporte</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>1</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		F5 Item		Papel:	suporte	Card. min.:	1	Card. max.:	1	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F24 Expressao da Publicacao</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>texto</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F24 Expressao da Publicacao		Papel:	texto	Card. min.:	0	Card. max.:	n		
<i>Domínio</i>																								
F5 Item																								
Papel:	suporte																							
Card. min.:	1																							
Card. max.:	1																							
<i>Imagem</i>																								
F24 Expressao da Publicacao																								
Papel:	texto																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
73 - F5-F3-R7-exemplifica-eh_exemplificado_por																								
	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Domínio</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F5 Item</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>conceito</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Domínio</i>		F5 Item		Papel:	conceito	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><i>Imagem</i></td></tr> <tr><td colspan="2">F3 Tipo de Manifestao de Produto</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>exemplo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	<i>Imagem</i>		F3 Tipo de Manifestao de Produto		Papel:	exemplo	Card. min.:	0	Card. max.:	n		
<i>Domínio</i>																								
F5 Item																								
Papel:	conceito																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
<i>Imagem</i>																								
F3 Tipo de Manifestao de Produto																								
Papel:	exemplo																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
74 - L1-L1-J10-eh_principal_de-eh_apensado_a																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L1 Proposicao Legislativa (Individual)</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>principal</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> </table>	L1 Proposicao Legislativa (Individual)		Papel:	principal	Card. min.:	0	Card. max.:	1	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L1 Proposicao Legislativa (Individual)</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>apensado</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L1 Proposicao Legislativa (Individual)		Papel:	apensado	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Não																							
L1 Proposicao Legislativa (Individual)																								
Papel:	principal																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	1																							
L1 Proposicao Legislativa (Individual)																								
Papel:	apensado																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
75 - L19-L19-J8-regulamenta-eh_regulamentado_por																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Meso</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Meso	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L19 Objeto Conceitual Juridico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>regulamentador</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L19 Objeto Conceitual Juridico		Papel:	regulamentador	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L19 Objeto Conceitual Juridico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>regulamentado</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L19 Objeto Conceitual Juridico		Papel:	regulamentado	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Meso																							
L19 Objeto Conceitual Juridico																								
Papel:	regulamentador																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
L19 Objeto Conceitual Juridico																								
Papel:	regulamentado																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
76 - L19-L19-J9-correlato_a																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Meso</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Meso	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L19 Objeto Conceitual Juridico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>correlato</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L19 Objeto Conceitual Juridico		Papel:	correlato	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L19 Objeto Conceitual Juridico</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>correlato</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L19 Objeto Conceitual Juridico		Papel:	correlato	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Sim																							
Transitiva	Meso																							
L19 Objeto Conceitual Juridico																								
Papel:	correlato																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
L19 Objeto Conceitual Juridico																								
Papel:	correlato																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							

77 - L6-L6-J1-revoga parcialmente-eh revogada parcialmente por																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Meso</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Anti</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Meso	Simétrica	Anti	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L6 Norma Juridica</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>norma revogadora</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L6 Norma Juridica		Papel:	norma revogadora	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L6 Norma Juridica</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>norma revogada</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> </table>	L6 Norma Juridica		Papel:	norma revogada	Card. min.:	0	Card. max.:	1
Reflexiva	Meso																							
Simétrica	Anti																							
Transitiva	Não																							
L6 Norma Juridica																								
Papel:	norma revogadora																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
L6 Norma Juridica																								
Papel:	norma revogada																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	1																							
78 - L6-L6-J2-revoga totalmente-eh revogada totalmente por																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Meso</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Anti</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Meso	Simétrica	Anti	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L6 Norma Juridica</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>norma revogadora</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	L6 Norma Juridica		Papel:	norma revogadora	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">L6 Norma Juridica</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>norma revogada</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>1</td></tr> </table>	L6 Norma Juridica		Papel:	norma revogada	Card. min.:	0	Card. max.:	1
Reflexiva	Meso																							
Simétrica	Anti																							
Transitiva	Não																							
L6 Norma Juridica																								
Papel:	norma revogadora																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
L6 Norma Juridica																								
Papel:	norma revogada																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	1																							
79 - M1-E1-S1-eh exemplificado por-exemplifica																								
<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																							
<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>conceito</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	conceito	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E1 Entidade</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>exemplo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	E1 Entidade		Papel:	exemplo	Card. min.:	0	Card. max.:	n							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	conceito																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
E1 Entidade																								
Papel:	exemplo																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
80 - M1-M1-M1-laterais tem geral-tem laterais especificos																								
<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																							
<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>relacao lateral</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual		Papel:	relacao lateral	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>geral</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	geral	Card. min.:	0	Card. max.:	n							
M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual																								
Papel:	relacao lateral																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	geral																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
81 - M1-M1-S10-tem conceito relacionado (atividade/produto)																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>atividade</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	atividade	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>produto</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	produto	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Não																							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	atividade																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	produto																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
82 - M1-M1-S11-tem conceito relacionado (atividade/propriedade)																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>atividade</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	atividade	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>propriedade</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		Papel:	propriedade	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																							
Simétrica	Não																							
Transitiva	Não																							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	atividade																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
M1 Conceito Individual																								
Papel:	propriedade																							
Card. min.:	0																							
Card. max.:	n																							
83 - M1-M1-S12-tem conceito relacionado (atividades complementares)																								
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																						
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual		<table border="1"> <tr><td colspan="2">M1 Conceito Individual</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual																	
Reflexiva	Não																							
M1 Conceito Individual																								
M1 Conceito Individual																								

<table border="1"> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>Papel:</td><td>atividade complementar</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	Papel:	atividade complementar	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>Papel:</td><td>atividade complementar</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	Papel:	atividade complementar	Card. min.:	0	Card. max.:	n				
Simétrica	Sim																					
Transitiva	Não																					
Papel:	atividade complementar																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
Papel:	atividade complementar																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
84 - M1-M1-S13-tem_conceito_relacionado_(campo_de_estudo/objeto_ou_fenomeno)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>campo de estudo</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	campo de estudo	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>objeto de estudo ou fenomeno</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	objeto de estudo ou fenomeno	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	campo de estudo																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	objeto de estudo ou fenomeno																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
85 - M1-M1-S14-tem_conceito_relacionado_(causa/consequencia)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>causa</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	causa	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>consequencia</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	consequencia	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	causa																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	consequencia																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
86 - M1-M1-S15-tem_conceito_relacionado_(coisa_ou_atividade/propriedade_ou_agente)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>coisa ou atividade</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	coisa ou atividade	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>propriedade ou agente</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	propriedade ou agente	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	coisa ou atividade																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	propriedade ou agente																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
87 - M1-M1-S16-tem_conceito_relacionado_(coisas/contra_agente)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>coisas</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	coisas	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>contra-agente</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	contra-agente	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	coisas																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	contra-agente																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
88 - M1-M1-S17-tem_conceito_relacionado_(dependencia_causal)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>dependencia causal</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	dependencia causal	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>dependencia causal</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	dependencia causal	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Sim																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	dependencia causal																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	dependencia causal																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
89 - M1-M1-S18-tem_conceito_relacionado_(efeito/causa)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>efeito</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	efeito	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>causa</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	causa	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	efeito																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	causa																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					

90 - M1-M1-S19-tem_conceito_relacionado_(expressoes/substantivos_incluido)					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Não	Papel:	expressoes	Papel:	substantivos incluido
Transitiva	Não	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
91 - M1-M1-S2-tem_caso_especifico_de_conceito_em_outro_esquema-tem_caso_geral_de_conceito_em_outro_esquema					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Não	Papel:	geral	Papel:	especifico
Transitiva	Meso	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
92 - M1-M1-S20-tem_conceito_relacionado_(interfaceta)					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Sim	Papel:	interfaceta	Papel:	interfaceta
Transitiva	Não	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
93 - M1-M1-S21-tem_conceito_relacionado_(materia_prima/produto)					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Não	Papel:	materia-prima	Papel:	produto
Transitiva	Não	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
94 - M1-M1-S22-tem_conceito_relacionado_(opostos)					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Sim	Papel:	oposto	Papel:	oposto
Transitiva	Não	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
95 - M1-M1-S23-tem_conceito_relacionado_(pessoas_ou_coisas/suas_origens)					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Não	Papel:	pessoa ou coisas	Papel:	suas origens
Transitiva	Não	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
96 - M1-M1-S24-tem_conceito_relacionado_(processo_ou_operacao/seu_agente_ou_instrumento)					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	

<table border="1"> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>Papel:</td><td>processo ou operacao</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	Papel:	processo ou operacao	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>Papel:</td><td>seu agente ou instrumento</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	Papel:	seu agente ou instrumento	Card. min.:	0	Card. max.:	n				
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
Papel:	processo ou operacao																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
Papel:	seu agente ou instrumento																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
97 - M1-M1-S25-tem_conceito_relacionado_(relacao_de_atribuicao)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>relacao de atribuicao</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	relacao de atribuicao	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>relacao de atribuicao</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	relacao de atribuicao	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Sim																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	relacao de atribuicao																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	relacao de atribuicao																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
98 - M1-M1-S26-tem_conceito_relacionado_(relacao_de_influencia)																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>relao de influencia</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	relao de influencia	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>relao de influencia</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	relao de influencia	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Sim																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	relao de influencia																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	relao de influencia																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
99 - M1-M1-S27-tem_conceito_geral-tem_conceito_especifico																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Meso</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Meso	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>especifico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	especifico	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>generico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	generico	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Meso																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	especifico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	generico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
100 - M1-M1-S28-tem_conceito_geral_generico-tem_conceito_especifico_generico																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Anti</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Sim	Simétrica	Anti	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>especifico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	especifico	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>generico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	generico	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Sim																					
Simétrica	Anti																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	especifico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	generico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
101 - M1-M1-S29-tem_conceito_geral_instancia-tem_conceito_especifico_instancia																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>especifico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	especifico	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>generico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	generico	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Não																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	especifico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	generico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
102 - M1-M1-S3-tem_caso_geral_de_conceito_em_outro_esquema-tem_caso_especifico_de_conceito_em_outro_esquema																						
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																				
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Meso</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Meso	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>especifico</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	especifico	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel:</td><td>geral</td></tr> <tr><td>Card. min.:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Card. max.:</td><td>n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel:	geral	Card. min.:	0	Card. max.:	n
Reflexiva	Não																					
Simétrica	Não																					
Transitiva	Meso																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	especifico																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					
M1 Conceito Individual																						
Papel:	geral																					
Card. min.:	0																					
Card. max.:	n																					

103 - M1-M1-S30-tem_conceito_geral_partitivo-tem_conceito_especificol_partitivo

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Anti</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Sim</td></tr> </table>	Reflexiva	Sim	Simétrica	Anti	Transitiva	Sim	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: parte</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: parte	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: todo</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: todo	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Sim															
Simétrica	Anti															
Transitiva	Sim															
M1 Conceito Individual																
Papel: parte																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: todo																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																

104 - M1-M1-S31-tem_conceito_preterido-eh_conceito_preterido_de

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: preferido</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: preferido	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: preterido</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: preterido	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Não															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: preferido																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: preterido																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																

105 - M1-M1-S32-tem_conceito_lateral

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: lateral de</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: lateral de	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: lateral de</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: lateral de	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: lateral de																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: lateral de																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																

106 - M1-M1-S33-tem_conceito_contraditorio

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: contraditorio de</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: contraditorio de	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: contraditorio de</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: contraditorio de	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: contraditorio de																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: contraditorio de																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																

107 - M1-M1-S35-tem_conceito_contraditorio

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: contraditorio</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: contraditorio	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: contraditorio</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: contraditorio	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: contraditorio																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: contraditorio																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																

108 - M1-M1-S36-tem_conceito_contrario

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: contrario de</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: contrario de	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: contrario de</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: contrario de	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: contrario de																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: contrario de																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																

109 - M1-M1-S38-tem_conceito_geral_partitivo_natural-tem_conceito_especifico_partitivo_natural

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>								
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Anti</td></tr> </table>	Reflexiva	Sim	Simétrica	Anti	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: parte natural</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: parte natural	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: todo natural</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: todo natural
Reflexiva	Sim									
Simétrica	Anti									
M1 Conceito Individual										
Papel: parte natural										
M1 Conceito Individual										
Papel: todo natural										

Transitiva	Sim	Card. min.: 0	Card. max.: n	Card. min.: 0	Card. max.: n
110 - M1-M1-S39-tem_conceito_geral_partitivo_artificial-tem_conceito_especifico_partitivo_artificial					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Sim	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Anti	Papel:	parte artificial	Papel:	todo artificial
Transitiva	Sim	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
111 - M1-M1-S4-eh_equivalente_a_conceito_em_outro_esquema					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Sim	Papel:	equivalente	Papel:	equivalente
Transitiva	Meso	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
112 - M1-M1-S40-tem_conceito_geral_partitivo_organizational-tem_conceito_especifico_partitivo_organizational					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Sim	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Anti	Papel:	organizacao (parte)	Papel:	organizacao (todo)
Transitiva	Sim	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
113 - M1-M1-S41-tem_conceito_geral_partitivo_disciplina-tem_conceito_especifico_partitivo_disciplina					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Sim	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Anti	Papel:	disciplina (parte)	Papel:	disciplina (todo)
Transitiva	Sim	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
114 - M1-M1-S5-eh_relacionado_com_conceito_em_outro_esquema					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Não	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Sim	Papel:	relacionado	Papel:	relacionado
Transitiva	Meso	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
115 - M1-M1-S6-tem_conceito_relacionado					
<i>Propriedades</i>		<i>Domínio</i>		<i>Imagem</i>	
Reflexiva	Sim	M1 Conceito Individual		M1 Conceito Individual	
Simétrica	Sim	Papel:	termo relacionado	Papel:	termo relacionado
Transitiva	Não	Card. min.:	0	Card. min.:	0
		Card. max.:	n	Card. max.:	n
116 - M1-M1-S7-tem_conceito_relacionado_(acao/paciente)					

<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: acao</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: acao	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: paciente</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: paciente	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Não															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: acao																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: paciente																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
117 - M1-M1-S8-tem conceito relacionado_(acao/resultado_da_acao)																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Não	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: acao</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: acao	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: resultado da acao</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: resultado da acao	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Não															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: acao																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: resultado da acao																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
118 - M1-M1-S9-tem conceito relacionado_(associacao_implicita)																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
<table border="1"> <tr><td>Reflexiva</td><td>Não</td></tr> <tr><td>Simétrica</td><td>Sim</td></tr> <tr><td>Transitiva</td><td>Não</td></tr> </table>	Reflexiva	Não	Simétrica	Sim	Transitiva	Não	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: associacao implicita</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: associacao implicita	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: associacao implicita</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: associacao implicita	Card. min.: 0	Card. max.: n
Reflexiva	Não															
Simétrica	Sim															
Transitiva	Não															
M1 Conceito Individual																
Papel: associacao implicita																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: associacao implicita																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
119 - M1-M1-contrarios_tem neutro-eh termo neutro_de																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: relacao contraria</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual	Papel: relacao contraria	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M1 Conceito Individual</td></tr> <tr><td>Papel: conceito neutro</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M1 Conceito Individual	Papel: conceito neutro	Card. min.: 0	Card. max.: n						
M1-M1 Conceito Individual-Conceito Individual																
Papel: relacao contraria																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M1 Conceito Individual																
Papel: conceito neutro																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
120 - M16-M2-S37-eh composto_por-compoe																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>M16 Obra Complexa Autocontida</td></tr> <tr><td>Papel: obra</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M16 Obra Complexa Autocontida	Papel: obra	Card. min.: 0	Card. max.: n	<table border="1"> <tr><td>M2 Conceito</td></tr> <tr><td>Papel: conceito</td></tr> <tr><td>Card. min.: 0</td></tr> <tr><td>Card. max.: n</td></tr> </table>	M2 Conceito	Papel: conceito	Card. min.: 0	Card. max.: n						
M16 Obra Complexa Autocontida																
Papel: obra																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
M2 Conceito																
Papel: conceito																
Card. min.: 0																
Card. max.: n																
121 - M21-M2-S32-tem membros-eh membro_de																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>M21 Conceito Complexo</td></tr> <tr><td>Papel: elemento</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: 1</td></tr> </table>	M21 Conceito Complexo	Papel: elemento	Card. min.: 1	Card. max.: 1	<table border="1"> <tr><td>M2 Conceito</td></tr> <tr><td>Papel: conjunto</td></tr> <tr><td>Card. min.: 1</td></tr> <tr><td>Card. max.: 1</td></tr> </table>	M2 Conceito	Papel: conjunto	Card. min.: 1	Card. max.: 1						
M21 Conceito Complexo																
Papel: elemento																
Card. min.: 1																
Card. max.: 1																
M2 Conceito																
Papel: conjunto																
Card. min.: 1																
Card. max.: 1																
122 - M5-M17-S33-eh composto_por-compoe																
<i>Propriedades</i>	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>														
	<table border="1"> <tr><td>M5 Esquema Conceitual (Individual)</td></tr> <tr><td>Papel: esquema</td></tr> </table>	M5 Esquema Conceitual (Individual)	Papel: esquema	<table border="1"> <tr><td>M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)</td></tr> </table>	M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)											
M5 Esquema Conceitual (Individual)																
Papel: esquema																
M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)																

	<table border="1"> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr> <td>Papel:</td> <td>papel</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	Papel:	papel	Card. min.:	0	Card. max.:	n						
Card. min.:	0																	
Card. max.:	n																	
Papel:	papel																	
Card. min.:	0																	
Card. max.:	n																	
123 - M5-M17-S34-possui_conceito_principal-eh_conceito_principal_de																		
	<i>Domínio</i>	<i>Imagem</i>																
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">M5 Esquema Conceitual (Individual)</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td>esquema</td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	M5 Esquema Conceitual (Individual)		Papel:	esquema	Card. min.:	0	Card. max.:	n	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)</td> </tr> <tr> <td>Papel:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Card. min.:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Card. max.:</td> <td>n</td> </tr> </table>	M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)		Papel:		Card. min.:	0	Card. max.:	n
M5 Esquema Conceitual (Individual)																		
Papel:	esquema																	
Card. min.:	0																	
Card. max.:	n																	
M17 Unidade do Esquema Conceitual (Individual)																		
Papel:																		
Card. min.:	0																	
Card. max.:	n																	

Índice Alfabético e Remissivo

- Aboutness*
vs. Referência, 200
- Acórdão. *Ver Jurisprudência*
- Agente
Projeto Coletânea..., 146
- Agente (E37)
detalhamento no MGR, 189
- Antinomias
definição, 108
- Aristóteles
categorias, 73
- Artigo
agrupadores de, 117
unidade básica da norma jurídica, 117
- Assinatura digital
Diário da Justiça Eletrônico, 32
- Associação. *Ver também Relacionamento*
- Atividade (E7)
extensão do MGR, 210
- Átomo
Teoria dos Conjuntos, 98
- Atribuição
Ontologia dos Universais, 95
- Atribuição (E13)
Classificação, 199
- Base de Informações
arquitetura, 142
- Biblioteca de Alexandria
catálogo e sistema de classificação, 27
- Brocardo
ignorantia legis non excusat, 34
lex posterior derogat priori, 109
lex specialis derogat generali, 109
lex superior derogat inferiori, 109
tempus regit actum, 36
- Característica do Conceito (Dahlberg)
Disjunção de, 72
Identidade de, 72
Inclusão de, 72
Interseção de, 72
- Características
do Conceito (Dahlberg), 71
- Características Acidentais
do Conceito (Dahlberg), 71
- Características Essenciais
do Conceito (Dahlberg), 71
- Categoria
Ontologia dos Universais, 95
- Cidadão
titular do direito constitucional de acesso à
informação, 227
- CIDOC CRM
definição, 60
diferencial, 60
e PMEST, 188
propósito, 60
- CIRSFID, 230
- Classe de Equivalência
matemática, 102
- Classificação. *Ver também Sistema de Classificação*
análise conceitual, 43
Classificação Decimal de Dewey, 30
Classificação Decimal Universal, 30
definição, 42
função, 42
tradução da indexação, 43
- Classificação Decimal de Dewey, 44
histórico, 30
- Classificação Decimal Universal
histórico, 30
- Classificação Dois Pontos
sistema de classificação facetada, 43
- Classificação Facetada
exemplo no MGR, 202
MGR, 175
- Código do Rei Hamurabi
exemplos de suporte de informação, 27
- Conceito
características, 71
características no MGR, 176
comparação entre esquemas de conceito, 87
definição (Dahlberg), 70
definição (FRBRer), 58
definição (Terminologia), 66
definição no MGR, 135
e Esquema de Conceito, 179
evolução no tempo, MGR, 178
Extensão, 67
Intensão, 67
múltiplos esquemas, MGR, 178
Projeto Coletânea..., 143
Projeto Coletânea..., relacionamentos, 148
relacionamentos entre, 177
- Conceito Geral
definição (Dahlberg), 71
definição (Teoria do Conceito), 72

- Conceito Individual**
 definição (Dahlberg), 71
 definição (Teoria do Conceito), 72
 relacionamento entre diferentes esquemas, 186
 relacionamentos no MGR, 183
- Conceito Relacionado**
 detalhamento no MGR, 184
- Conhecimento**
 vs. Informação, 138
- Conjugação.** *Ver Relação Lógica (Terminologia)*
- Conjunto**
 Teoria dos Conjuntos, 98
- Consecutiva**
 tipo de Característica Essencial(Teoria do Conceito), 72
- Constituição Brasileira**
 art 5º, XIV - direito de acesso à informação, 34
- Constitutivas**
 tipo de Característica Essencial(Teoria do Conceito), 72
- Controle de Vocabulário.** *Ver Vocabulário Controlado*
- Coordenação Lógica.** *Ver Relação Lógica (Terminologia)*
- Coordenação Ontológica.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Coordenação Partitiva.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Data de Versão**
 eventos, 214
- Data de Visão**
 eventos, 214
- Definição**
 Antinomia, 108
 CIDOC CRM, 60
 Classificação, 42
 Conceito (FRBRer), 58
 Conceito (MGR), 135
 Conceito (Teoria do Conceito), 70
 Conceito (Terminologia), 66
 Conceito Geral (Teoria do Conceito), 71
 Conceito Individual (Teoria do Conceito), 71
 Domínio, 98
 Emenda, 112
 Evento (FRBRer), 58
 Expressão (FRBRer), 56
 GRM, 78
 Imagem, 98
 Informação por Le Coadic (2004), 27
 Item (FRBRer), 57
 Jurisprudência, 105
 Legislatura, 110
 Localidade (FRBRer), 58
 Manifestação (FRBRer), 57
 Manifestação Única (FRBRoo), 64
 Metadados, 53
 Norma Jurídica, 104
 Objeto (FRBRer), 58
 Obra (FRBRer), 56
 Obra (FRBRoo), 63
 Ontoclean, 93
 Ontologia, 88
 Operadores Temporais de Allen, 61
 Ordenamento Jurídico, 107
 Pesquisa-Ação, 37
 Pós-Condição (GRM), 79
 Precisão, 47
 Pré-Condição (GRM), 79
 Processo Legislativo, 110
 Relação Binária, 98
 Relacionamento, 134
 Revocação, 47
 SKOS, 86
 Técnica Legislativa, 115
 Teoria do Conceito, 70
 Terminologia, 65
 Termo (Terminologia), 66
 Tesouro, 49
 Topic Maps, 83
 Unidade de Informação (MGR), 135
 Vocabulário Controlado, 47
- Descendência.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Designação (nomes)**
 de entidades, 196
 Modelo Genérico de Relacionamentos, 168
- Determinação.** *Ver Relação Lógica (Terminologia)*
- Diagonal**
 ver Relação Lógica (Terminologia), 69
- Diagonal Partitiva.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Diário da Justiça Eletrônico**
 Assinatura digital, 32
- Disjunção.** *Ver Relação Lógica (Terminologia)*
- Dispositivo (Sentença)**
 definição, 107
- Docbook**
 Projeto Coletânea..., 157
- Domínio**
 Relação Binária, 98
- Doutrina**
 função, 107
 Projeto Coletânea..., 145
- Dublin Core**
 criação, 54
 principais elementos, 54
 relacionamentos, 33, 55
- Eficácia**
 Adiada, 125
 Propectiva, 125

- Retroativa, 125
- Suspensa, 125
- Elemento**
 - Teoria dos Conjuntos, 98
- Emenda**
 - definição (Proposição Legislativa), 112
- Ementa**
 - Norma Jurídica, 116
- Encadeamento.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Entidade Coletiva**
 - definição (FRBRer), 58
- Entidade Persistente (E77)**
 - CIDOC CRM, 189
- Entidade Temporal (E2)**
 - importância no CIDOC CRM, 188
 - relacionamentos, 194
- Epígrafe**
 - Norma Jurídica, 116
- Esquema Conceito**
 - granularidade, 179
- Esquema de Conceito**
 - exemplo no MGR, 179
- Estágio no Exterior, 161**
- Estatísticas**
 - Projeto Coletânea..., 156
- Evento**
 - definição (FRBRer), 58
- Evento (E5)**
 - extensão do MGR, 208
- Exaustividade**
 - Indexação, 47
- Expressão**
 - e Obra Individual, 198
 - FRBRer, 56
 - mapeamento FRBRoo, 64
- Extensão**
 - Conceito, 67
- FRBRer**
 - críticas ao modelo, 59
- FRBRoo**
 - criação, 62
 - notação, 62
- General Relationship Model**
 - definição, 78
- Geral**
 - tipo de Característica Acidental (Teoria do Conceito), 72
- Gesner, Conrad**
 - Biblioteca Universalis, 28
 - Pandectae, 28
 - sobre a necessidade de índices, 227
- Glossário**
 - origem, 65
 - Projeto Coletânea..., 143, 155
- GRM**
 - definição. *Ver General Relationship Model*
- Gutenberg**
 - multiplicação da informação, 28
- Hiperdocumento**
 - metodologia para construção, 126
 - tipos de autores, 140
- Homonímia, 48**
- Hyde, Thomas**
 - pioneiro do controle de termos autorizados, 29
 - sobre o controle de vocabulário, 227
- Hyperlinks**
 - Projeto Coletânea..., 155
- Ícones**
 - Projeto Coletânea..., 155
- Identificação Unívoca**
 - importância da, 231
 - no MGR, 213
- Identificador**
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 169
- Imagem**
 - Relação Binária, 98
- Indexação**
 - Exaustividade, 47
 - flexibilidade da, 199
 - função, 47
 - Índices Alfabético e Remissivo de Livros, 47
- Indexação de Textos Legais**
 - histórico e contribuição, 36
- Índice Alfabético e Remissivo**
 - comparativo com o Sumário, 52
 - exemplo, 84
 - indexação em profundidade, 47
 - Norma ABNT-NBR 6029, 52
 - principais elementos, 53
 - Projeto Coletânea..., 156
- Individualizante**
 - tipo de Característica Acidental (Teoria do Conceito), 72
- Informação**
 - vs. Conhecimento, 138
- Informação Legislativa e Jurídica**
 - limites, 228
- Instrumental.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Intensão**
 - Conceito, 67
- Interseção Lógica.** *Ver Relação Lógica (Terminologia)*
- Interseção Partitiva.** *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Invariante**
 - definição, 79
- Item**
 - definição (FRBRer), 57

- mapeamento para FRBRoo, 62
- ITTIG, 230
- Johannes Trithem
 - primeiras bibliografias, 28
- Julgado. *Ver Jurisprudência*
- Jurisprudência
 - definição, 105
 - origem, 105
 - Projeto Coletânea..., 145
- LCP nº 95
 - art. 11- clareza, precisão e ordem, 68
- Le Coadic (2004)
 - definição de informação, 27
- Legislatura
 - definição, 110
- Lei. *Ver Norma Jurídica*
- Lei de Introdução ao Código Civil
 - ignorantia legis non excusat*, 34
- Linguagem Documentária
 - vantagens e desvantagens, 48
- Linguagem Natural
 - vantagens e desvantagens, 48
- Lista de Abreviatura e Siglas
 - Projeto Coletânea..., 143
- Localidade
 - definição (FRBRer), 58
- Lubetzky
 - papel do catálogo, 33
- Manifestação
 - definição (FRBR), 57
 - mapeamento para FRBRoo, 64
- Manifestação Única
 - definição (FRBRoo), 64
- MARC
 - criação, 53
 - estrutura plana (*flat*), 54
 - relacionamentos, 32, 54
- MARXML
 - benefício do uso da notação XML, 54
- Master Index
 - Projeto Coletânea..., 160
- Melvil Dewey
 - Classificação Decimal de Dewey, 30
- Memex
 - precursor do hiperlink, 31
- MER
 - origem. *Ver Modelo Entidade Relacionamento*
- Metadados
 - definição, 53
- Metodologia
 - Objetivo Geral, 163
 - Pesquisa-Ação, 37
- Metodologia Qualitativa, 37
- MGR
 - atributos comuns, 168
- CIDOC CRM, ISO 21.176, 164
 - Conceito, 135
 - Concepção inicial, 162
 - constructos, 133
 - e Informação Legislativa e Jurídica, 204
 - extensão do, 205
 - GRM, ISO 10.165, 164
 - Hierarquia de Classes (Anexo I), 168
 - influência de outros modelos, 163
 - influências, 228
 - limitações, 138
 - Notação, mnenônicos, 165
 - ontologia, 166
 - posicionamento em relação ao CIDOC CRM e FRBRoo, 187
 - Protégé, uso do, 166
 - Relacionamento, 133
 - Relacionamento, definição, 169
 - Relações Tipo-Categoria, Dahlberg, 167
 - resumo dos constructos, 137
 - SKOS, W3C, 164
 - Terminologia, taxonomia, tesauro e sistemas de classificação, 164
 - tipologia, 166
 - Tipologia, 201
 - Tipologia dos Relacionamentos (Anexo II), 168
 - Topic Maps, ISO 13250, 163
 - Unidade de Informação, 135
 - visão geral, 168
- Modelo Conceitual
 - Hiperdocumento, 141
- Modelo Entidade Relacionamento
 - constructos, 77
 - histórico, 76
 - notação gráfica, 76
 - origem, 75
- Modelo Genérico de Relacionamentos. *Ver MGR*
- Motivação (Sentença)
 - definição, 106
- Nome Interno
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 169
- Norma Jurídica
 - definição, 104
 - eficácia, 123
 - espécies, 109
 - evolução no tempo, 36, 223
 - fonte escrita, 103
 - funções, 104
 - identificação da versão, 213
 - inconstitucionalidade, 123
 - início de vigência, evento, 216
 - interpretação teleológica, 27
 - Parte Final, 116
 - Parte Normativa, 116
 - Parte Preliminar, 116
 - Período de Eficácia, 124
 - Período de Vigência, 121
 - Projeto Coletânea..., 144

- promulgação, 120
- retificação e errata, 223
- retroatividade, 36
- Revogação, 122
- shortcuts, 216
- versão, 214
- visão, 214
- Notas
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 169
- Objetivo Principal
 - na conclusão, 228
- Objeto
 - definição (FRBRer), 58
- Objeto Conceitual (E28)
 - e Conceito, 189
- Obra
 - definição (FRBRer), 56
 - evolução do conceito, 62
 - hierarquia de classes FRBRoo, 63
 - necessidade da entidade superobra, 62
- Obra Complexa
 - definição, 63
- Obra Individual
 - definição, 63
 - e Expressão, 198
 - e Obra Complexa, 198
- Ontoclean
 - definição, 93
 - extensão do MGR, 205
- Ontologia
 - benefícios da, 230
 - definição, 88
 - Dependência (meta-propriedade), 94
 - dos Particulares, 93
 - dos Universais, 94
 - Identidade (meta-propriedade), 94
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 166
 - nível de precisão, 90
 - relacionamento taxonômico, 92
 - Rigidez (meta-propriedade), 94
 - tipos, 91
- Operadores de Allen
 - definição, 61
- Ordenamento Jurídico
 - antinomias, 108
 - definição, 107
- Organização. *Ver Entidade Coletiva*
- Original. *Ver Manifestação Única*
- Pandectae*
 - consulta ao exemplar, 41
- Papel
 - Ontologia dos Universais, 95
- Parecer
 - Processo Legislativo, 112
- Particulares
 - Ontologia dos, 93
- PDF
 - Projeto Coletânea..., 157
- Período (E4)
 - extensão do MGR, 206
 - relacionamentos, 195
- Período de Eficácia
 - tipos, 124
- Período de Tempo
 - comparação, 61
- Período de Validade Substancial
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 169
 - validade da norma jurídica, 207
- Período de Vigência
 - Norma Jurídica, 121
- Pesquisa Textual
 - Projeto Coletânea..., 158
- Pesquisa-Ação
 - características, 130
 - críticas e objeções, 132
 - definição, 37, 127
 - em Ciência da Informação, 128
 - escolha da abordagem, 37
 - escolha da abordagem metodológica, 127
 - etapas, 131
 - histórico, 127
 - na Conclusão, 229
 - vantagens e desvantagens, 132
- Pessoa
 - definição (FRBRer), 58
- PMEST
 - facetadas de Ranganathan, 43
 - mapeamento com o CIDOC CRM, 188
- Pós-condição
 - definição, 79
- Pós-coordenação, 49
- Preâmbulo
 - Norma Jurídica, 117
- Precisão
 - definição, 47
- Pré-condição
 - definição, 79
- Pré-coordenação, 49
- Princípio da Oralidade
 - Processo Legislativo, 110
- Princípio da Publicidade
 - Processo Legislativo, 110
- Princípio da Separação da Discussão e Votação
 - Processo Legislativo, 110
- Princípio do Exame Prévio do Projeto por Comissões Parlamentares
 - Processo Legislativo, 110
- Processo Legislativo
 - definição, 110
 - exceções e casos especiais, 114
 - princípios, 110

PRODASEN

- pioneirismo no Brasil, 31
- Projeto Coletânea...**
 - Autoria, 151
 - estatísticas, 156
 - Glossário, 155
 - hyperlinks, 155
 - ícones, 155
 - Indexação, 152
 - Índice Alfabético e Remissivo, 156
 - Livro Temático, 160
 - Master Index, 160
 - Pesquisa Textual, 158
 - Publicação, 153, 157
 - Sumário das publicações, 153
- Proposição Legislativa**
 - mens legislatoris, 27
 - tramitação, 111
- Propriedade. Ver também *Relacionamento***
 - Anti-simétrica, 101
 - Reflexiva, 99
 - Simétrica, 100
 - Transitiva, 101
- Protégé**
 - Projeto Coletânea..., 142
- Publicação**
 - Projeto Coletânea..., 157
- Quantidade de Normas**
 - estatística 19 anos da CF, 34
- Ranganathan**
 - quarta lei, 227
 - Sistema de Classificação Facetada, 43
- Referência**
 - vs. *Aboutness*, 200
- Referência cruzada**
 - em Índice Alfabético e Remissivo, 53
- Referência Cruzada**
 - ver e ver também..., 84
- Regras de Consistência**
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 173
- Relação. Ver também *Relacionamento***
- Relação Associativa**
 - Tesouro, 51
- Relação Associativa (tesouro)**
 - detalhamento no MGR, 184
- Relação Binária**
 - definição, 98
 - domínio, 98
 - imagem, 98
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 170
- Relação Contraditória (Teoria do Conceito). Ver *Relação de Oposição***
- Relação Contrária (Teoria do Conceito). Ver *Relação de Oposição***
- Relação de Equivalência**
 - matemática, 102
- Relação de Oposição (Teoria do Conceito)**
 - tipo de Relação Material Paradigmática, 74
- Relação de Partição (Teoria do Conceito)**
 - tipo de Relação Material Paradigmática, 74
- Relação de Substância. Ver *Relação Ontológica (Terminologia)***
- Relação de Sucessão. Ver *Relação Ontológica (Terminologia)***
- Relação Diagonal**
 - ver Relação Lógica (Terminologia). Ver *Relação Lógica (Terminologia)*
- Relação Genealógica. Ver *Relação Ontológica (Terminologia)***
- Relação Gênero-Espécie**
 - denominações, 74
- Relação Gênero-Espécie (Teoria do Conceito). Ver *Relação Hierárquica***
- Relação Hierárquica**
 - Tesouro, 50
- Relação Hierárquica (Teoria do Conceito)**
 - tipo de Relação Material Paradigmática, 74
- Relação Lateral (Teoria do Conceito). Ver *Relação Hierárquica***
- Relação Material Produto. Ver *Relação Ontológica (Terminologia)***
- Relação Ontogenética. Ver *Relação Ontológica (Terminologia)***
- Relação Partitiva**
 - denominações, 74
- Relação Positivo-Indiferente-Negativo (Teoria do Conceito). Ver *Relação de Oposição***
- Relação Ternária**
 - Modelo Genérico de Relacionamentos, 170
- Relacionamento**
 - características no MGR, 173
 - combinações no MGR, 177
 - definição, 133, 134
 - Dublin Core, 33
 - escolha do termo, 37
 - interdisciplinaridade, 133
 - MARC, 32
 - Modelo Genérico de Relacionamentos,, 170
- Relacionamento de Responsabilidade**
 - Projeto Coletânea..., 150
- Relações Lógicas**
 - Terminologia, 69
- Relações Ontológicas**
 - Terminologia, 69
- Relatório (Sentença)**
 - definição, 106

- Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos. *Ver FRBR*
- Retroatividade
Norma Jurídica, 36
- Revigoração
exemplo, 125
- Revocação
definição, 47
- Sentença
estrutura, 106
- Simple Knowledge Organization System*.
Ver SKOS
- Sinonímia, 48
- Sistema de Classificação. *Ver também Classificação*
Classificação Decimal de Dewey, 44
Taxonomia de Lineu, 46
- Sistemas de Classificação
tipos, 43
- SKOS
constructos, 86
definição, 86
- Sobrecarga
relacionamento taxonômico, 92
- Subordinação Lógica. *Ver Relação Lógica (Terminologia)*
- Subordinação Partitiva. *Ver Relação Ontológica (Terminologia)*
- Súmula. *Ver Jurisprudência*
- Superobra
necessidade da entidade superobra. *Ver obra*
- Taxonomia de Lineu, 46
- Técnica Legislativa
definição, 115
histórico, 115
LCP nº 95, 115
- Tempo
comparação. *Ver Período de Tempo*
Norma Vigente, 36
tempus regit actum, 36
- Teoria do Conceito
definição, 70
- Teoria dos Conjuntos
criação, 98
- Teoria Geral da Ordem
pontos de vista, 133
- Terminologia
definição, 65
histórico, 65
- Termo
classificação, 66
definição (Terminologia), 66
relação com conceito, 66
unidade terminológica, 66
- Termos Jurídicos
caracterização, 29
classificação (Maciel), 67
LCP nº 95, clareza, precisão e ordem, 68
necessidade de glossário, 35
- Tesouro
definição, 49
Design Pattern, 142
funções, 50
matemática, 97
matemática, modelo, 97
tipos de relacionamento, 50
- Tipo
Ontologia dos Universais, 95
- Tipologia
extensão do MGR, 217
Modelo Genérico de Relacionamentos, 166, 201
- Tipos de relacionamento
Tesouro, 50
- TMTab
plugin Topic Map, 142
- Topic Maps
constructos, 85
definição, 83
Índice Alfabético e Remissivo, 84
- Triângulo da Significação
de Saussure, 70
- Triângulo de Referência
de Ogden & Richards, 70
- Triângulo Semiótico
de Charles Pierce, 70
- Unidade de Documento
Unidade de Informação, diferença, 136
- Unidade de Informação
definição, 135
- Unidade de Informação
granularidade, 136
- Unidade de Informação
escolha do termo, 137
- Unidade de Informação
características no MGR, 174
- Unidade de Informação
relacionamentos no MGR, 186
- Unidade de Informação
detalhamento no MGR, 187
- Unidade de Informação
extensão do MGR, 212
- Unidade de Informação
nova acepção para o termo, 231
- Universais
Ontologia dos, 94
vacatio legis
Norma Jurídica, 120
- Versão da Norma Jurídica
identificação, 213

Veto

Parcial e Total, 114

Vocabulário Controlado

definição, 47

Homonímia, 48

Pós-coordenação, 49

Pré-coordenação, 49

processo, 49

Sinonímia, 48

tipos, 49

XSL-FO

Projeto Coletânea..., 157