

# MODELO GENÉRICO DE RELACIONAMENTOS E A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

João Alberto de Oliveira Lima\*  
Murilo Bastos da Cunha\*\*

## 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<sub>OO</sub> e *Topic Maps* (ISO 13.250:1999). A identificação dos relacionamentos e das características das unidades de informação do domínio jurídico foi coletada no contexto do 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:** Representação da Informação. Organização da Informação. Relacionamento. Ontologia. FRBR<sub>OO</sub>. Teoria do Conceito. Modelo Conceitual. CIDOC CRM. Topic Maps. Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR).

## 1 INTRODUÇÃO

A informação da área do Direito 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*<sup>1</sup> imediatamente relacionadas, sem necessidade de passos intermediários de pesquisa.

---

\* Senado Federal. PRODASEN - joaolima@senado.gov.br

\*\* Universidade de Brasília. Departamento de Ciência da Informação e Documentação - murilobc@unb.br

<sup>1</sup> 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

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 na obra que indexou a *Bibliotheca Universalis*. A criação da Classificação Decimal Universal (CDU) foi realizada pelo advogado belga Paul Otlet. Wellisch (1995, p. 258) afirma que a indexação em profundidade de textos normativos 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.

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-o. 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 alterada ao longo do tempo.

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*.

---

sistema de informação” (CUNHA, 2009). A definição operacional do termo “unidade de informação”, que será apresentada na próxima seção.

O Modelo de Genérico de Relacionamentos (MGR) proposto nesta pesquisa não se restringiu apenas à análise dos relacionamentos existentes entre unidades de informação. Foram considerados também os relacionamentos existentes entre conceitos (por exemplo: relações associativas, hierárquicas e de equivalência de um tesouro) e entre conceitos e unidades de informação (como no caso da indexação de unidades de informação utilizando descritores de um tesouro).

Os relacionamentos permitem contextualizar uma unidade de informação mostrando o seu posicionamento no universo informacional. Seymour Lubetzky, 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 em tela.

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

## **2 MODELOS DE REFERÊNCIA E ABORDAGEM METODOLÓGICA**

A revisão da literatura da pesquisa aqui relatada 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. A Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg, juntamente com os principais modelos de informação das bibliotecas (FRBR) e dos museus (CIDOC CRM), formaram a base para a derivação do Modelo Genérico de Relacionamentos (MGR), que foi expresso como uma ontologia de domínio para organização da informação aliada a uma tipologia. A escolha da forma “ontologia” se deu pelo fato do modelo CIDOC CRM já utilizar

esse formalismo além de vários autores (GUIZZARDI, 2000, p. 6; SUGUMARAN & STOREY, 2002) defenderem essa abordagem para a modelagem conceitual. Por exemplo, Guizzardi (2000, p. 52), 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)

O MGR pode ser aplicado para qualquer área com o objetivo organizar a informação.

Na nossa pesquisa, apresentamos os passos necessários para aplicar o MGR a um domínio específico. Os relacionamentos específicos da área jurídica foram coletados no contexto do Projeto Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações.

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 seria de difícil acesso caso tivéssemos apenas a consulta bibliográfica. O fato de a abordagem ser cíclica e auto-avaliativa deu-nos a segurança necessária para desenvolver a pesquisa de forma incremental. Ao final da primeira etapa, antes mesmo da qualificação, tínhamos 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, o *Master Index* e o acesso e pesquisa ao inteiro teor de mais de 10.000 páginas são outros diferenciais desta iniciativa.

### 3 MODELO GENÉRICO DE RELACIONAMENTOS

A ênfase desta pesquisa 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 participarem de um relacionamento são de dois tipos: “conceito” e “unidade de informação”.

O MGR é um conjunto de definições de *relacionamentos* envolvendo *conceitos* e *unidades de informação* para a organização da informação. A seguir, são listadas as definições operacionais de “conceito”, “unidade de informação” e “relacionamento”.

O *constructo* “conceito” foi definido a partir da definição de “conceito geral” de DAHLBERG (1978, p. 17): “unidade de conhecimento que sintetiza as características *essenciais* de um item de referência declarado em um termo ou um nome”.

O *constructo* “unidade de informação” foi definido a partir da definição de “conceito individual” de DAHLBERG (1978, p. 17): “unidade de conhecimento que sintetiza as características *acidentais* e *essenciais* de um item de referência declarado em um termo ou um nome”. No nosso modelo, alteramos apenas o termo que sintetiza a definição já oferecida na Teoria do Conceito. A motivação para essa adequação surgiu da necessidade do estabelecimento de um termo que melhor representasse os indivíduos do universo de informações. A adoção da nomenclatura de Dahlberg poderia induzir o usuário do modelo a pensar que os “conceitos individuais” pudessem representar universais (devido ao uso da palavra “conceito”) e não apenas particulares. A escolha do termo “unidade de informação” foi influenciada pelo uso do termo “*information unit*” em Wilson (1968) numa acepção muito próxima daquela aqui defendida. Wilson (1968, p. 15) considera que o controle bibliográfico 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. No nosso modelo, as “unidades de informação” são detalhadas por uma hierarquia de classes de uma ontologia, enquanto que o “conceito” é representado por apenas uma classe.

No mundo jurídico, as unidades de informação são exemplificadas pelas diversas manifestações da informação legislativa e jurídica. Quase sempre essa informação está inscrita em um suporte documental. No entanto, não iremos igualar o conceito de “unidade de informação” ao de “documento”. 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 (por exemplo, um artigo de uma lei), um documento específico, um conjunto de vários documentos ou até mesmo qualquer outra entidade que possua características acidentais, tais como uma localização espaço-temporal.

Por sua vez, o *constructo* “relacionamento” foi definido como uma associação entre conceitos, entre conceitos e unidades de informação, ou entre unidades de informação.

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 de mais alto nível (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<sub>oo</sub>*, 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* Conceito<sup>2</sup>;
- 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*<sup>3</sup>;
- possibilidade de definir intervalo de tempo de validade substancial para qualquer entidade do modelo.
- transformação das propriedades em instâncias da classe *TM4 Relacionamento*.

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

---

<sup>2</sup> 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. Isso é insuficiente para a representação de esquemas de conceitos.

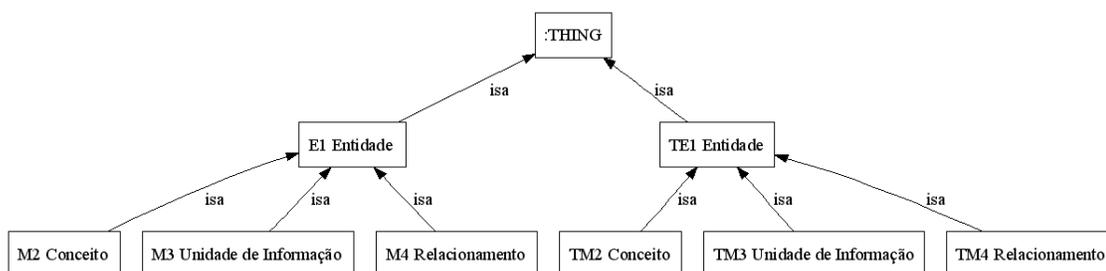
<sup>3</sup> Isso permite a atribuição de condição de estado para uma Norma Jurídica.

conceituais são, de igual forma, herança da Recomendação *Simple Knowledge Organization System (SKOS – W3C Working Draft)* (MILES & BECHHOFFER, 2008).

Herdamos, por fim, da teoria de terminologia, taxonomia, tesouro e sistemas de classificação os diversos tipos de relacionamentos que podem ser utilizados para a definição de múltiplos esquemas de conceitos.

O modelo CIDOC CRM utiliza mnemônicos antes de nomes de classes e de propriedades, que são formados pela composição de uma letra (letras E ou P) seguida de um número e de um nome. A extensão FRBR<sub>00</sub> utilizou a mesma estratégia (letras F ou R). O MGR seguiu o mesmo caminho, identificando suas entidades com as letras M ou S. Utilizamos o *software* editor de ontologias Protégé como ferramenta para especificar o MGR.

A Figura 1 apresenta a hierarquia de classes elementares do modelo MGR (*E1 Entidade*) e da tipologia derivada (*TE1 Entidade*).



**Figura 1.** Hierarquia das Classes Elementares – Ontologia e Tipologia.

O MGR 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 de forma semelhante, 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, Conceito), 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 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 Tipos. 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.

A implementação do *constructo* Relacionamento no MGR realiza-se em dois níveis de abstração: classe *TM4 Relacionamento* (Tipologia) – características que descrevem detalhes sobre um tipo específico de relacionamento; 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 instância da classe *TM4 Relacionamento* (considerando suas subclasses) para indicação do tipo de relacionamento que está sendo estabelecido.

O Quadro 1 relaciona características de um tipo de relacionamento. A primeira coluna apresenta o nome da característica; a segunda, sua descrição, e a última, um exemplo.

<b>Característica</b>	<b>Definição</b>	<b>Exemplo</b>
<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

Quadro 1. Características de um Tipo de Relacionamento

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

modelo implementado, 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 classe *M4 Relacionamento* define, além dos *slots* herdados da classe *E1 Entidade*, apenas duas características adicionais, listadas no Quadro 2.

Característica	Definição	Exemplo
<i>Nome Interno</i>	Nome de controle	I83-I84-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

Quadro 2. Características de uma Instância de Relacionamento.

Foi desnecessário acrescentar características específicas para a classe *M3 Unidade de Informação* uma vez que os atributos herdados foram suficientes (Quadro 3).

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 Hierarquia) 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)

Quadro 3. Características de uma Unidade de Informação

Também 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 4).

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 1/03/1932]

Quadro 4. Características de um Conceito

O relacionamento deve ser tratado de maneira uniforme, independentemente das entidades envolvidas no seu estabelecimento. O Quadro 5 apresenta as possibilidades de relacionamentos entre conceitos, unidades de informação e relacionamentos, mostrando alguns exemplos de situações nas quais elas podem ocorrer. O fato de limitarmos a quantidade de participantes de um relacionamento a dois (relacionamentos binários) fez com que os próprios relacionamentos passassem a ser entidades candidatas a participar de uma associação.

	<b>M2 Conceito</b>	<b>M3 Unidade de Informação</b>
<b>M2 Conceito</b>	Criação de esquemas de conceitos tais como tesouros, ontologias, taxonomias e classificações.	Processos de Indexação (no caso de conceito como descritor) e Classificação (no caso de conceito como uma classe)
<b>M3 Unidade de Informação</b>	Processos de Indexação (no caso de conceito como descritor) e Classificação (no caso de conceito como uma classe).	Relacionamentos do domínio: alteração, regulamentação, revogação de normas etc.
<b>M4 Relacionamento</b>	Indexação de um relacionamento existente entre uma norma e um dispositivo.	Definição de comentário no contexto de um relacionamento existente entre uma norma e um dispositivo.

Quadro 5. Combinações entre Conceitos, Unidades de Informação e Relacionamento

A presente pesquisa estudou em detalhes cada possível combinação entre conceitos, unidades de informação e relacionamentos. À luz dos conceitos do modelo FRBR, apresentamos como a evolução temporal dos esquemas de conceitos pode ser modelada, utilizando para isso um exemplo de glossário experimental (LIMA, 2008, p. 179-182). Na seqüência, analisamos relacionamentos entre conceitos individuais de um mesmo esquema (p. 183-185) e de diferentes esquemas (p. 186).

A modelagem da classe *M3 Unidade de Informação* é realizada utilizando uma rica hierarquia de classes, extensão dos modelos CIDOC CRM e FRBR<sub>00</sub>. 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.

Para entender os relacionamentos entre Unidades de Informação, é necessário abordar a hierarquia de classe na qual esta entidade se desdobra. Está fora do escopo da pesquisa explicar de forma completa a hierarquia de classes do FRBR<sub>00</sub> e do CIDOC CRM, visto que são modelos ricos que abrangem todo o domínio das bibliotecas e museus, respectivamente, bem como explicar o histórico de criação desses modelos de referência.

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.

O primeiro passo na modelagem é definir as entidades temporais a serem tratadas e as características que as descrevem. Iremos considerar as seguintes atividades:

a) 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.

b) Atividade de “Criação do Quadro a Óleo” que representa o evento de assinatura do Projeto da Constituição de 1891 realizado por Gustavo Hastoy (Figura 2). 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.

O próximo passo é definir e identificar as demais instâncias e relacioná-las às entidades temporais (Figura 3).



Figura 2. Tela de Gustavo Hastoy: Assinatura do Projeto da Constituição de 1891.

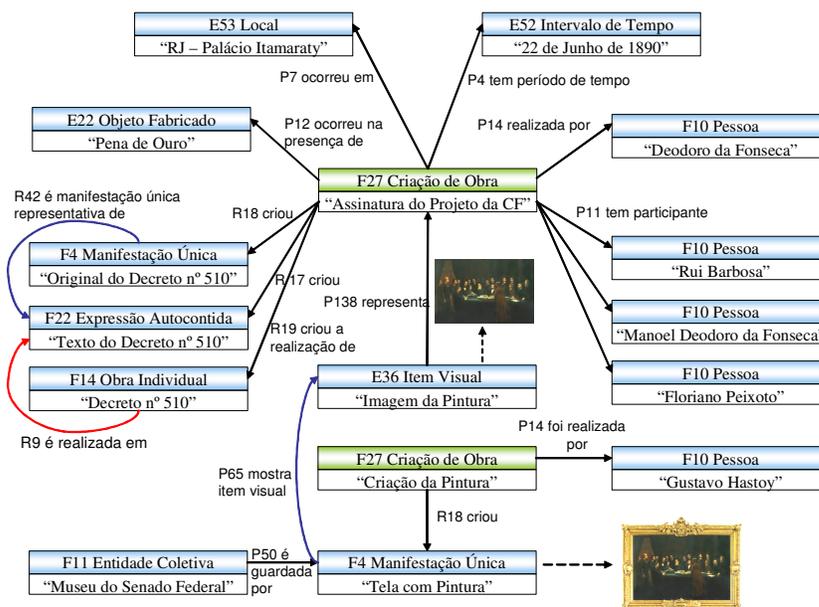


Figura 3. Modelo com as instâncias do exemplo de trabalho.

O MGR pode ser aplicado para qualquer área com o objetivo organizar a informação. A seguir, mostraremos os passos necessários para a extensão do MGR ao domínio da Informação Legislativa e Jurídica (MGR-ILJ). A Figura 4 mostra como se relaciona os modelos CIDOC CRM, FRBR<sub>OO</sub>, MGR e MGR-ILJ.

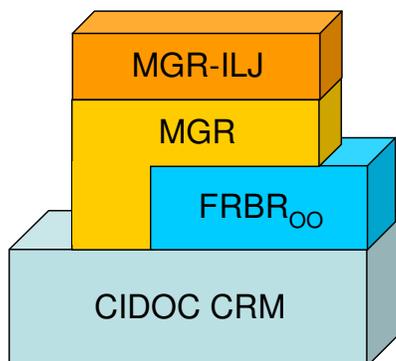


Figura 4. Relação entre modelos CIDOC CRM, FRBR<sub>OO</sub>, MGR e MGR-ILJ.

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.

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), intervalos 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).

A Figura 5 exemplifica uma definição do passo 1.a.i, isto é, definição de subclasses de períodos de uma norma jurídica: *vacatio legis*, vigência e eficácia.

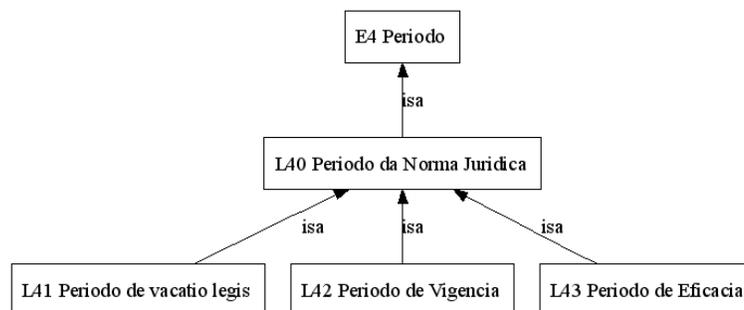


Figura 5. Subclasses de *E4 Período*.

Modelagem semelhante foi realizada com as demais classes objetivando a adaptação do modelo para o domínio legislativo e jurídico. Foram definidas 73 classes no MGR-ILJ além das 19 classes no MGR.

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. 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).

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

Quadro 6. Elementos para Identificação de Normas, Proposição e Jurisprudência

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 7 apresenta os elementos adicionais para a identificação de uma versão.

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

Quadro 7. Elementos para Identificação de Versões

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;

Por sua vez, 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;
- de republicação por erro realizada antes do *vacatio legis*.
- de publicação da derrubada de veto parcial.
- (qualquer) que gere alguma variante do texto de uma versão.

#### 4 CONCLUSÃO

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 que evoluem no tempo, e a dinâmica do processo de formação das leis.

## **GENERIC MODEL OF RELATIONSHIPS AND LEARNING**

### **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), FRBROO 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".

**Key-words:** Information Representation. Information Organization. Relationship. Ontology. FRBR. Theory of Concept. Conceptual Model. CIDOC CRM. Topic Maps.

## REFERÊNCIAS

ARCHI, A. *et al.*, Studio di fattibilità per la realizzazione del progetto "Accesso alle norme in rete". **Informatica e Diritto**, n. 1, 2000.

CUNHA, M. B.; CAVALCANTI, C. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos. 2008. 451 p.

DAHLBERG, I. **Ontical Structures and Universal Classification**. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science. 1978. 64 p.

GESNER, C. **Pandectarum sive partitionum universalium...** Tiguri: Froschouerus. 1548. 374 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

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.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION; INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **ISO/IEC 21127 Information and documentation - A reference ontology for the interchange of cultural heritage information**. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 2006. 108 p.

LIMA, J. A. O. *Modelo Genérico de Relacionamentos na Organização da Informação Legislativa e Jurídica*. Brasília, Universidade de Brasília. 2008. 289 p.

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.

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 Janeiro 2008.

SCHEWEIGHOFER, E.; LACHMAYER, F. Ideas, Visualisations and Ontologies. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON LEGAL ONTOLOGIES, Melbourne, 1977. **Proceedings**. Melbourne, 1977. p. 7-13.

SUGUMARAN, V.; STOREY, V. Ontologies for conceptual modeling: their creation, use, and management. **Data & Knowledge Engineering**, vol. 42, n. 3, 2002. p. 251-271.

WELLISCH, H. **Indexing from A to Z**. New York, Dublin: H. W. Wilson. 1995. 569 p.

WILSON, P. **Two Kinds of Power: An Essay on Bibliographical Control**. Berkeley: University of California Press, 1968. 155 p.