

# Ontologia dos Eventos Jurídicos: contribuições da semântica verbal

Carolina Müller<sup>1</sup>, Rove Chishman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada - UNISINOS

<sup>2</sup>Professora do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada - UNISINOS

muller.carolina@ymail.com, rove@unisinis.br

***Abstract.** This paper presents a preliminary study on the semantic description of the verbs of the Brazilian legal field. This is a study of the verbal semantics in order to construct a legal ontology of events. This work includes an exemplification of the analysis to be performed for the construction of ontology, presenting a ontology formalization proposal.*

***Resumo.** Este artigo apresenta um estudo preliminar sobre a descrição semântica dos verbos do domínio jurídico brasileiro. Trata-se de um estudo acerca da semântica verbal com vistas à construção de uma ontologia dos eventos jurídicos. Este trabalho compreende uma exemplificação da análise a ser realizada para a construção da ontologia, apresentando uma proposta de formalização da ontologia.*

## 1. Considerações iniciais

Na área jurídica há um grande volume de documentos e informações relevantes armazenadas em diferentes bases de dados. Os documentos gerados por um processo jurídico podem servir de base para a produção de novos documentos, por esta razão a área jurídica necessita de ferramentas capazes de permitir a rápida recuperação da informação, possibilitando uma forma de apoio aos usuários na composição de novos documentos baseados na ampla base de dados constituída por sentenças, acórdãos, leis, etc.

Os sistemas de recuperação da informação são alvo de pesquisas cujo propósito está em tornar o conteúdo mais acessível. É este também o escopo do projeto **Tecnologias Semânticas e Sistemas de Recuperação de Informação Jurídica**<sup>1</sup>, no qual esta pesquisa se insere. O grupo envolvido com este projeto tem como propósito “desenvolver e implementar um modelo semântico-conceitual do domínio jurídico brasileiro, de modo a ser integrado a sistemas de busca e recuperação de informação em sites que armazenam documentação jurídica.”<sup>2</sup>

Uma ontologia do domínio jurídico possibilitará a ampliação da extração do conhecimento, permitindo o compartilhamento de informações relevantes aos usuários, sejam eles leigos ou especialistas. Através das ontologias as ferramentas de mineração de

---

<sup>1</sup> Projeto aprovado no Edital CAPES/CNJ Acadêmico 2010.

<sup>2</sup> Objetivo retirado do texto do próprio projeto [Chishman 2010]

dados podem ser aperfeiçoadas, permitindo maior exatidão no gerenciamento do conhecimento.

Para a construção da ontologia proposta, o grupo tomou como base as categorias recomendadas por Minghelli (2011), quais sejam: *eventos legais*, *instituições legais*, *documentos legais* e *participantes legais*. As diferentes categorias propostas serão estudadas separadamente em pesquisas em nível de mestrado e doutorado, a fim de compor uma única ontologia capaz de descrever semanticamente o domínio jurídico e possibilitar a recuperação da informação.

Neste artigo apresentamos reflexões preliminares acerca do domínio dos *eventos legais* visando à representação desta categoria na ontologia do direito brasileiro. Este estudo compreende a primeira etapa de análise semântica dos verbos jurídicos com vistas à construção da ontologia e faz parte de uma pesquisa ampla que comporá a tese de doutorado. Como se poderá constatar na próxima seção, a descrição que propomos para os eventos do domínio jurídico baseia-se em abordagens teóricas de cunho linguístico, amparando-se principalmente na Semântica Lexical e na Semântica de Frames.

## **2. A Semântica Verbal: abordagem teórica para a construção da ontologia**

Consideramos que a semântica verbal pode ser analisada em três níveis: (a) aspectos lógico-semânticos, (b) aspectos gramaticais e (c) aspectos contextuais. Em relação aos aspectos lógico-semânticos avaliamos as relações lexicais de identidade e inclusão e as relações de exclusão e oposição – as relações paradigmáticas. Recorremos à Semântica de Frames e ao arcabouço da FrameNet [Fillmore et al. 2001] para abordar os eventos legais sob um viés contextual, considerando também as questões gramaticais relacionadas a situação e aos papéis temáticos – as relações sintagmáticas.

As relações paradigmáticas são associadas por Cruse (2000) com a coerência entre as classes, estando ligadas à identidade, inclusão, sobreposição e disjunção. As relações mais conhecidas no domínio lexical como sendo do eixo paradigmático são a hiponímia/hiperonímia<sup>3</sup>, a meronímia/holonímia e a sinonímia/antonímia. Tais relações são fundamentais para a estruturação taxonômica da ontologia, sendo consideradas estruturantes para a organização das classes e subclasses.

Em trabalhos anteriores constatou-se que os aspectos lógico-semânticos não são suficientes para a descrição das entidades verbais, uma vez que estas ocorrem em um contexto e concorrem com outras entidades que complementam e/ou modificam seu significado [Müller 2011]. Assim, para tratar da semântica verbal há necessidade de adentrar no campo sintático-semântico e atentar para questões gramaticais e contextuais referentes ao significado.

---

<sup>3</sup> Miller e Fellbaum (1991) acreditam que as características que diferenciam dois verbos superordenados são diferentes das que diferenciam dois nomes; por esta razão denominam esta relação entre verbos de *troponímia*. No entanto, outros autores, como Cruse (2000) e Vossen (1997), não fazem tal distinção, apesar de considerarem as diferenças existentes entre uma taxonomia verbal e uma nominal, e mantêm a mesma nomenclatura.

Consideramos que os aspectos contextuais da semântica verbal são melhor descritos se considerada a abordagem teórica da Semântica de Frames, uma vez que os aspectos gramaticais e os papéis temáticos estão representados na estrutura dos *frames*<sup>4</sup>. A Semântica de Frames tem origem nos estudos de Fillmore (1982) e leva em conta fatores culturais e situacionais para descrever a estrutura cognitiva de um evento, ou seja, considera o chamado conhecimento enciclopédico, avaliando como o conhecimento geral do falante reflete na forma como ele interpreta o mundo e como compreende o significado das palavras.

Para Fillmore (1982), *frame semântico* é uma representação em forma de esquema de uma situação que envolve vários participantes, diversas propriedades e outros papéis conceituais onde cada uma das noções representa um *elemento de frame*, este, por sua vez, corresponde a uma categoria da FrameNet<sup>5</sup> (versão computacional a partir da Semântica de Frames). Assim, podemos concluir que cada argumento semântico relacionado a uma palavra corresponde a um *elemento de frame* do *frame semântico* ao qual a palavra está associada [Fillmore, Wooters e Baker 2001; Johnson e Fillmore 2000; Petruck 1996].

Na FrameNet um *frame* descreve uma situação típica de uma determinada língua, levando em consideração os aspectos culturais a ela relacionados e incluindo os participantes e suas condições. Cada *frame*, como uma categoria cognitiva, manifesta-se na língua por meio de palavras que o introduzem, isto é, *evocam o frame*, normalmente verbos.

Neste trabalho tomamos como fonte teórica a Semântica Lexical para tratar das relações taxonômicas que envolvem a estruturação da ontologia e a Semântica de Frames para tratar da descrição dos eventos jurídicos. Consideramos esta uma abordagem profícua para a organização da ontologia e apresentamos uma ilustração para a descrição do evento *juízo* na seção seguinte.

### 3. Verbos do domínio jurídico: uma ilustração

Apresentamos uma ilustração preliminar de análise semântica relacionada aos verbos jurídicos e sustentada pelas abordagens teóricas discutidas anteriormente, com vistas a comprovar o potencial descritivo destas abordagens para a referida ontologia.

Nesta ilustração tomamos como exemplo o verbo JULGAR, escolhido por ser representativo do domínio jurídico. Realizamos uma busca no portal LexML<sup>6</sup> e encontramos 45550 ocorrências para o verbo *juizar* nas ementas das jurisprudências. Para a análise semântica do verbo *juizar* avaliamos os dez primeiros documentos

---

<sup>4</sup> Faz-se importante elucidar que o conceito de frame neste escopo difere do conceito difundido na área da Computação. Na área da Computação termo *frame* também é utilizado para referir-se à forma como dados se estruturam de modo a representar uma determinada situação, ou seja, compreendem um conjunto de informações sobre uma situação, que pode ser organizada através de propriedades (*slots*) que caracterizam cada circunstância [MINSKY 1974].

<sup>5</sup> Léxico computacional disponível em < <https://framenet.icsi.berkeley.edu/fndrupal/>>

<sup>6</sup> Portal especializado em informação jurídica e legislativa.

encontrados em nossa busca. Seguimos nossos pressupostos teóricos para identificar as relações paradigmáticas que envolvem este verbo e realizamos uma busca na FrameNet a fim de identificar os *frames* relacionados a esse verbo.

Após a análise semântica do verbo *julgar*, passamos à representação das classes e seus relacionamentos no editor de ontologias Protégé. Criamos a classe **Eventos** para acomodar os eventos jurídicos e a classe **Verbos** para inclusão dos verbos encontrados em nossa análise. Para a inclusão dos relacionamentos de sinonímia, hiperonímia, hiponímia, meronímia, criamos propriedades de objetos e relacionamos às respectivas classes (figura 1).

Conforme nossa análise *julgar* é sinônimo de *considerar*, *avaliar* e *fazer juízo*. Representamos a relação de sinonímia declarando um relacionamento de equivalência entre as classes, conforme pode ser visto no quadro pontilhado da figura 1.

Para as demais relações (hiponímia/hiperonímia e meronímia) criamos propriedades de objetos e estabelecemos os relacionamentos entre as classes que representam os diferentes verbos. Criamos a propriedade de objeto *éHipônimo* para declarar que *julgar* é hipônimo de *absolver*, *condenar*, *culpar*, *inocentar* e *sentenciar*. Para representar que *julgar* é parte de um *processo*, criamos a propriedade de objeto *éMerônimoDe*, conforme pode ser visualizado na figura 1. A propriedade de objeto *éHiperônimoDe* também foi criada para representar que os verbos *declarar* e *expressar* são hiperônimos de *julgar*. Criamos a propriedade *evocaEvento* para relacionar o verbo *julgar* ao evento **Julgamento**.



Figura 1: Representação das relações paradigmáticas. Fonte: elaborada pela autora

A representação das relações contextuais partiu dos frames existentes na FrameNet<sup>7</sup>. Encontramos o *frame* **Judgment** como representativo para o evento

<sup>7</sup> Salientamos que neste trabalho, a fim de ilustração, tomamos como apoio a FrameNet do inglês, porém estabelecemos as bases para os relacionamentos entre os verbos e os eventos jurídicos explicitados na JurFrameNetBr [Bertoldi 2011] que vem sendo desenvolvida em trabalho de pós-doutorado.

**Julgamento.** Para inclusão dos elementos nucleares<sup>8</sup> do *frame* criamos novas classes e subclasses: a classe **Frame** tem como subclasse **FrameJulgamento** e a classe **ElementosFrame** que tem como subclasses **Avaliador**, **Resultado**, **Avaliado**, **Expressão** e **Razões**. Para relacionar o evento **Julgamento** ao **FrameJulgamento** criamos a propriedade `evocaFrame`. Dessa forma determinamos que a classe **Julgar** evoca o evento **Julgamento** que está relacionado ao **FrameJulgamento**. No **FrameJulgamento** criamos uma propriedade para determinar que ele necessita ter todos os elementos de *frame*, isso foi estabelecido através da regra: `temElementosFrame` (figura 2).



**Figura 2: Representação das relações com *frames*.** Fonte: elaborada pela autora

Através da estrutura de classes e das regras criadas estabelecemos a hierarquia da ontologia e uma forma de relacionamento com os *frames*, permitindo uma melhor descrição do verbo *julgar* no domínio jurídico.

#### 4. Considerações finais

Nosso propósito neste artigo foi apresentar a fase inicial dos estudos para a construção de uma ontologia dos eventos jurídicos. Consideramos que a classe dos verbos compreende uma parte significativa para o estudo dos eventos jurídicos, fato este que nos leva buscar subsídios nas teorias semânticas que abarcam o significado verbal.

Buscamos referenciais que abarcassem três diferentes aspectos da semântica verbal: os lógico-semânticos, os gramaticais e os contextuais a fim de contemplar a amplitude do significado verbal e melhor descrever a amplitude da categoria *eventos jurídicos*.

Este ensaio nos mostra a Semântica de Frames como uma abordagem profícua para o estabelecimento de relações entre conceitos nas ontologias, permitindo um melhor detalhamento dos papéis de cada parte envolvida nos eventos jurídicos. Além de descrever os eventos, as classes correspondentes aos *elementos de frames* permitirão a ligação com as categorias *participantes legais*, *documentos legais* e *instituições legais*, formando a ontologia completa do direito brasileiro.

<sup>8</sup> Elementos de frame nucleares são aqueles que representam conceitos necessários para caracterizar um frame e manifestam-se na estrutura argumental evocada pelo predicador. Noção ligada à concepção de papéis semânticos que ocupam posições argumentais – elementos nucleares: papéis participantes e elementos não nucleares: papéis não-participantes.

Em nossas análises preliminares percebemos que o estudo dos eventos jurídicos também envolverá os nominais eventivos aos quais os verbos estarão relacionados, tais como *juízo*, *absolvição*, *petição*, etc. Julgamos oportuno balizar que na descrição dos nominais eventivos também tomaremos como base teórica a Semântica de Frames, sendo que os *frames* para cada evento específico serão propostos e descritos.

A pesquisa de doutorado prevê, em suas etapas metodológicas, uma etapa linguística e uma etapa computacional, na qual as informações semânticas coletadas na análise serão inseridas no editor de ontologias Protégé, de modo a constituir a ontologia dos eventos do domínio jurídico brasileiro.

## Referências

Cruse, D.A. (2000) “Meaning in Language: an Introduction to Semantics and Pragmatics”. New York: Oxford University Press.

Bertoldi, A. (2011) “Semântica de Frames e recursos lexicais jurídicos: um estudo contrastivo”. Tese de doutorado. São Leopoldo. UNISINOS.

Fillmore, Charles J. (1982) “Frame Semantics”. In: *The Linguistic Society of Korea, Linguistic in the Morning Calm*, Seoul, Hanshin Publishing Co.

Fillmore, C., Wooters e Baker. (2001) “Building a Large Lexical Databank Which Provides Deep Semantics”, In: *Proceedings of the Pacific Asian Conference on Language, information and computation (PAVLIC 15)*, Hong Kong, 1-2.

Johnson, C., Fillmore, C. (2000) “The FrameNet tagset for frame-semantic and syntactic coding of predicate-argument structure”, In: *NAACL 2000 Proceedings of the 1st North American chapter of the Association for Computational Linguistics conference*, Pages 56-62.

Miller, G. A. e Fellbaum, C. (1991) “Semantic Networks of English”. In: *Levin e S. Pinker (eds), Lexical and Conceptual Semantics*. Cambridge, MA: Blackwell, p. 197-229.

Minghelli, T. D. (2011) “A relação de meronímia em uma ontologia jurídica”, Dissertação de Mestrado, São Leopoldo, UNISINOS.

Minsky, M. A. (1974) “A Framework for Representing Knowledge”. Artificial Intelligence Memo 306, MIT AI Lab.

Müller. (2011) “M\_ONTO: Proposta de Modelagem Semântica para uma ontologia do domínio EAD”. Dissertação de Mestrado. São Leopoldo. UNISINOS.

Petruck, M.R.L. (1996) “Frame semantics”. In *J. Verschueren, J. Ostman, J. Blommaert, and C. Bulcaen, editors, Handbook of Pragmatics*. John Benjamins, Philadelphia.