

A semântica dos adjetivos do domínio jurídico e o seu uso para extração de informação Web

Anderson Bertoldi¹, Isa Mara da Rosa Alves², Rove Luiza de Oliveira Chishman³

^{1,2,3}Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo – RS – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa – Universidade Estadual do Estado de São Paulo (UNESP), Araraquara – SP – Brasil

andersonbertoldi@yahoo.com, isamralves@gmail.com, rove@unisinors.br

Abstract: *This paper carries out a descriptive study about the semantic of the adjectives from the juridical domain aiming at the construction of an ontology which may contribute towards the enhancement of an Information Retrieval System. For this, we present an approach based on valency and semantic relations. The ontology proposed here is a first enterprise objecting to built a top-level ontology in the future.*

Resumo: *Este trabalho propõe-se a realizar um estudo descritivo da semântica dos adjetivos do domínio jurídico com vistas à construção de uma ontologia que possa contribuir para o aperfeiçoamento de sistemas de busca e extração de informações na Web. Para isso, apresentamos uma abordagem baseada em valências e relações semânticas. A ontologia proposta é um primeiro estudo que tem como objetivo futuro a construção de uma ontologia top-level.*

1 Introdução

Ao contrário dos substantivos e dos verbos, os adjetivos têm despertado pouco interesse por parte dos estudiosos. Quando falamos em formalização do conhecimento em ontologias, os adjetivos se tornam muito menos atrativos. Nominais e eventos são as entidades que, por excelência, se destacam nesse tipo de aplicação. A inclusão da informação veiculada pelos adjetivos é tema controverso.

Enquanto os substantivos designam os seres e os verbos as suas ações, os adjetivos representam as propriedades dos seres. Assim sendo, como organizá-los dentro de uma ontologia? Se os adjetivos estão modificando um nome, formando um sintagma nominal, eles devem ter o mesmo *status* dos substantivos e dos verbos, entrando como uma terceira categoria dentro da ontologia? Além dessas dificuldades de natureza organizacional, há outras de natureza semântica.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a problemática da formalização da semântica dos adjetivos em ontologias, pois, tradicionalmente, uma ontologia se presta bem à formalização dos nomes e dos eventos. Aqui damos continuidade a estudos teóricos anteriores, apresentando um estudo preliminar dos adjetivos do domínio jurídico.

A escolha desse tema está diretamente ligada à sua inserção nos projetos SEMANTEC¹, DIRPI² e LOIS³. Para desenvolvermos a parte aplicada, utilizamos 6

¹ Sob coordenação da Profa. Dra. Rove Chishman.

acórdãos extraídos do *site* do Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça⁴. Esses mesmos acórdãos foram estudados em Alves (2005), de forma que estamos dando continuidade a esse estudo. O nosso *corpus* apresenta 66 diferentes adjetivos, totalizando 132 ocorrências. Para a descrição semântica desses 66 *types*, utilizamos Borba (1996).

Para a realização deste experimento, escolhemos 5 adjetivos, segundo a frequência e a riqueza de informações a formalizar. Nosso propósito é descrever a semântica dos adjetivos que ocorrem nesses acórdãos e formalizá-los no editor de ontologias Protégé, criando uma ontologia de amostra do domínio jurídico. Para o futuro, o compromisso será a ampliação do *corpus* da pesquisa, uma nova extração dos adjetivos e a criação de uma ontologia de *top-level* com os adjetivos do domínio jurídico.

Para atingir nossas metas, apresentamos nesta seção o tema da pesquisa e seus objetivos específicos. Na seção 2, fizemos uma revisão de alguns léxicos computacionais que tratam do adjetivo. Na seção 3 tratamos das questões teóricas que embasam nossa análise. Em 4, apresentamos os resultados e os dados do *corpus*. Já na seção 5 tratamos da formalização desses adjetivos no Protégé. Para finalizar, tratamos das considerações finais.

2 A semântica dos adjetivos nos léxicos e ontologias

Nesta seção, discutiremos as diferentes abordagens utilizadas pelos léxicos computacionais para descrever a semântica do adjetivo. Para essa apreciação, consideramos três ferramentas diferentes, a saber: o WordNet, o SIMPLE e o Mikrokosmos. Ao contemplar esses estudos, antecipamos algumas questões teóricas da semântica dos adjetivos, além de exemplificarmos os trabalhos já realizados que servirão de parâmetro para o experimento a ser apresentado na seção 5. Abaixo, passaremos à descrição dos aspectos que interessam à nossa pesquisa.

O WordNet é uma rede semântica que agrupa dos adjetivos em duas grandes classes, os descritivos e os relacionais (Miller, 1999). Os adjetivos descritivos são os adjetivos prototípicos. Eles atribuem ao nome um atributo. A antonímia e a sinonímia são as principais relações semânticas atribuídas a essa classe. Assim, um adjetivo como *rápido* tem como sinônimos *veloz*, *ligeiro* etc. O antônimo de *rápido* pode ser *lento*, que teria, por sua vez, *moroso*, *demorado* etc. Essa classe também admite gradação.

Os adjetivos relacionais compõem uma ampla classe de adjetivos relacionados semântica e morfologicamente aos nomes. Esses adjetivos se diferem dos descritivos por não atribuírem uma propriedade ao nome com que se relacionam e também não serem graduáveis. Muitos adjetivos relacionais não se acomodam bem dentro da separação proposta pelo WordNet em sinônimos e antônimos. Assim sendo, adjetivos relacionais que possuem sentidos bipolares, como, por exemplo, *físico* e *mental*, em “saúde *física*” e “saúde *mental*”, são agrupados junto aos adjetivos descritivos. Os demais são mantidos em um arquivo separado, com indicadores para os nomes aos quais eles estão relacionados.

O SIMPLE é uma ontologia que divide os adjetivos em duas grandes classes: os extensionais e os intensionais (Peters & Peters, 2000). Os adjetivos extensionais são

² DIRPI (Desenvolvimento e Integração de Recursos para Pesquisa de Informação), projeto de cooperação internacional entre Brasil e Portugal. Participam do projeto a UNISINOS (Profa. Dra. Renata Vieira) e Universidade de Évora (Prof. Dr. Paulo Quaresma).

³ LOIS (Legal Ontologies for Information Society), projeto europeu que envolve as línguas portuguesa, italiana, inglesa, alemã, tcheca e holandesa. Seu objetivo é a formação de uma ontologia jurídica multilíngüe que integre as línguas citadas através de uma rede semântica.

⁴ www.dgsi.pt

aqueles que atribuem uma propriedade ao nome que modificam, como, por exemplo, *americano* em *Harry Truman foi um presidente americano*.

Os intensionais não atribuem propriedades aos nomes. Esses adjetivos estão geralmente associados a fatores temporais, modais, emotivos relacionados à predicação. É o caso de *atual*, em *Bush é o presidente atual dos Estados Unidos*, em que *atual* não atribui nenhuma propriedade ao nome, mas destaca o fator temporal envolvido na predicação. Os adjetivos podem ter um uso tanto extensional, como intensional. Um exemplo é *pobre*, que tem um uso extensional em *Mário é um homem pobre*, mas também aceita um uso intensional, em *O pobre Mário perdeu o emprego*. No último caso, *pobre* não atribui uma propriedade ao nome, mas ressalta um fator emocional envolvido na predicação.

Os adjetivos extensionais são, por sua vez, divididos em intersectivos e subsectivos. Os intersectivos são aqueles que atribuem ao hiperônimo de um nome a mesma propriedade que ao hipônimo. Um *carro vermelho* é um *automóvel vermelho*, porém, um *elefante pequeno* não é um *animal pequeno*. No caso de um adjetivo atribuir uma propriedade a um nome, que não é estendida ao seu hiperônimo, esse adjetivo é chamado de subsectivo. Assim, *pequeno* é um adjetivo subsectivo.

Segundo Raskin & Nirenburg (1998), os adjetivos no Mikrokosmos são divididos em cinco diferentes classes: graduáveis escalares, graduáveis não-escalares, não-escalares próprios, não-escalares deverbais e não-escalares denominais.

Raskin & Nirenburg (1998) consideram graduáveis aqueles adjetivos que podem ser usados comparativamente, como *bom*, em *Pedro é bom / Pedro é melhor que Paulo*. Os escalares são aqueles que podem ser mensurados através de uma escala de valores. Por exemplo, sabemos o que é *grande* através da comparação entre uma escala de valores em que *mínimo*, *pequeno*, *grande* e *gigante* se opõem. Os adjetivos escalares recebem um valor numérico no Mikrokosmos.

A partir de então, podemos compreender a divisão apresentada para os adjetivos acima. Os adjetivos graduáveis escalares são aqueles que podem ser usados comparativamente e que podem receber um valor numérico em uma escala de valores, como *grande*. Os adjetivos graduáveis não-escalares são adjetivos que não podem receber um valor numérico, mas podem ser usados comparativamente. Esses adjetivos, na verdade, são os adjetivos denominais que aceitam um uso comparativo, como *administrativo*, em *O estilo de Maria é mais administrativo que o de Paulo*.

Fazem parte dos adjetivos não-escalares próprios os adjetivos pátrios como *brasileiro*, *português*, *francês* etc. Esses adjetivos não são nem escalares, nem graduáveis. Por isso, se assemelham aos adjetivos deverbais e denominais. Os adjetivos não-escalares deverbais são aqueles que provêm de verbos, como *flamejante*, *comestível*, *amável*, *reciclável* etc. Os adjetivos não-escalares denominais, também chamados de verdadeiros relativos (Raskin & Nirenburg, 1998), são aqueles que derivam de nomes e que, diferentemente dos adjetivos graduáveis não-escalares, como *administrativo*, não podem ser usados comparativamente. É o caso de *civil*, *aeronáutico*, *ministerial* etc.

Em termos gerais, o WordNet divide os adjetivos em descritivos e relacionais, o SIMPLE em intensionais e extensionais e o MikroKosmos em escalares e não-escalares. Uma divisão em descritivos e relacionais tem a vantagem de dividir, de um lado, os adjetivos prototípicos que atribuem propriedades aos seres, e, de outro, adjetivos denominais, relacionando-os aos nomes que os originam. Porém, nem todos os adjetivos descritivos atribuem propriedades ao nome que acompanham. É o caso de *doce*. O adjetivo *doce*, em um *beijo doce* ou uma *bebida doce*, se comporta tal como *doce* em *água doce*. Não podemos dizer que *doce* atribua uma propriedade a *água*.

Uma divisão dos adjetivos em intensionais e extensionais, como no SIMPLE, resolve esse problema. Os adjetivos não são classificados segundo questões morfosintáticas, mas seguindo uma abordagem lógico-formal. Os adjetivos que atribuem propriedades ao nome que acompanham são extensionais; caso não haja essa atribuição de valores, o adjetivo é intensional. Essa abordagem é capaz de dar conta de fenômenos semânticos muito finos, como a intersecção, ou não, de atributos entre os componentes de uma classe hierárquica. É o caso, por exemplo, de *carro vermelho*, que é um *automóvel vermelho*, em que há a intersecção do atributo entre o hipônimo e o hiperônimo. O mesmo não acontece com *grande*. Um *rato grande* não é um *animal grande*.

A divisão escalares/não-escalares, adotada pelo MikroKosmos, está ligada à finalidade da ontologia, que é a tradução automática. Os escalares são aqueles que podem receber um valor, em uma escala de 1 a 10. Assim, *grande*, em comparação com *pequeno*, *minúsculo* e *gigante*, receberia o valor 0.75 (Raskin & Nirenburg, 1998). Como os adjetivos escalares não são maioria em nosso *corpus*, uma abordagem como a empregada pelo MikroKosmos não contemplaria os dados que temos em nosso *corpus* de maneira satisfatória. Assim, na seção 3 apresentamos uma proposta que acreditamos ser a mais apropriada para o tratamento de linguagens de domínios específicos, como o jurídico.

3 A descrição semântica dos adjetivos

Para este exercício, os adjetivos serão classificados em *qualificadores* e *classificadores*, seguindo Borba (1996). O motivo dessa escolha está ligado à natureza dos adjetivos do domínio jurídico, como veremos na seção 4. Através de uma pré-análise do nosso *corpus*, verificamos que a maioria dos adjetivos tinha a característica de criar classes para os substantivos que acompanhavam.

Os adjetivos *qualificadores* se incorporam à natureza do nome, representando uma avaliação subjetiva (1). Os *classificadores* apenas colocam o nome em uma classe, classificam as entidades do mundo (2).

- (1) interpretação *inadmissível*
- (2) código *civil*

Conforme Borba (1996), as principais características dos adjetivos *qualificadores* que os distinguem dos *classificadores* são: (i) a possibilidade de ocupar tanto a posição atributiva como a predicativa (3); (ii) a nominalização (4); (iii) a gradação (5); (iv) a combinação com verbos de avaliação (6); e a construção exclamativa (7). Todas essas possibilidades são vetadas aos adjetivos *classificadores*.

- (3) a. interpretação *inadmissível* / a interpretação é *inadmissível*
b. código *civil* / *o código é *civil*
- (4) a. interpretação *inadmissível* / a *inadmissibilidade* da interpretação
b. código *civil* / *a *civilidade* do código
- (5) a. A interpretação é extremamente *inadmissível*. / A sua interpretação da lei é a mais *inadmissível* de todas.
b. *O ataque foi *muito* cardíaco. / *Esse ataque foi *mais* cardíaco que o outro.
- (6) a. Eu *acho* esta música muito bonita. / Eu *considero* este exercício difícil.
b. *Eu *acho* este ataque cardíaco. / *Eu *considero* este código *civil*.
- (7) a. Que interpretação *inadmissível*!
b. *Que código *civil*!

Assumimos aqui que adjetivos relacionais e classificadores correspondem, a grosso modo, à mesma classe de adjetivos, porém com nomes diferentes. Assim sendo, acreditamos que a descrição semântica empregada para esses adjetivos pelo WordNet (Miller, 1999), pelo SIMPLE (Peters & Peters, 2000) e pelo Mikrokosmos (Raskin & Nirenburg, 1998) pode ser ampliada. Segundo essas propostas, a principal informação codificada para os adjetivos relacionais é: “relativo a”, “pertencente a”.

Para ilustrar, podemos citar como exemplo o adjetivo *cardíaco*. Devido a sua natureza denominal, um adjetivo desse tipo relaciona-se ao nome do qual deriva. Ou seja, a principal definição semântica para *cardíaco* descreve a sua relação com o nome *coração*: *cardíaco* – relativo, pertencente a *coração*.

Essa definição pode ser ampliada se considerarmos informações adverbiais que alguns classificadores portam consigo. Borba (1996: 186) inclusive cria uma subclasse entre os adjetivos classificadores chamada de *circunstanciais*. Os adjetivos circunstanciais são aqueles que provêm de uma função adverbial subjacente. Eles podem ser *locativos* (8), *temporais* (9), *instrumentais* (10), *causativos* (11) etc.

- (8) traumatismo *craniano* (<que ocorreu no crânio)
- (9) publicação *mensal* (= feita por mês)
- (10) conversa *telefônica* (= por telefone)
- (11) doença *tropical* (causada pelo clima tropical)

Essas informações adverbiais podem ser formalizadas através de relações semânticas. A relação semântica que liga *craniano* a *traumatismo* é *ocorre em*. A relação *feita por* liga *mensal* a *publicação*. A relação *por meio de* liga *telefônica* a *conversa* e *causada por* liga *tropical* a *doença*. A formalização dessas informações amplia as relações “relativo a”, “pertencente a”, já adotadas pelos diferentes léxicos apresentados anteriormente.

Com relação aos papéis temáticos, Borba afirma que “se o adjetivo funciona como um predicado, o nome evidentemente terá uma função casual” (1996: 190). Assim, quando o adjetivo estiver em posição predicativa, ele atribuirá aos nomes que o acompanha na sentença uma relação temática (12). Conforme vimos até agora, são os adjetivos qualificadores que podem assumir a posição predicativa. Isso significaria dizer que somente qualificadores podem atribuir papéis temáticos aos componentes de uma predicação?

- (12) O perfume da rosa é *suave*. (O perfume – objetivo)

Pensando em termos ontológicos, classificar os adjetivos em classificadores e qualificadores tem a vantagem de explicitar as relações de hiponímia que permeiam uma ontologia. Como os adjetivos classificadores colocam o nome que acompanham em uma classe, reconhecer os adjetivos classificadores nos ajuda a reconhecer os diversos níveis de classes possíveis dentro de uma ontologia.

O ponto forte para a formalização dos adjetivos qualificadores é que, como eles assumem a posição predicativa, são predicadores. Assim sendo, eles podem ter o mesmo *status* que os verbos têm em uma ontologia. Mas todos os adjetivos em posição predicativa são qualificadores?

Conforme vimos até agora, a distinção entre classificadores e qualificadores é muito simples e as possibilidades sintáticas de ambos os adjetivos estão muito bem definidas. Mas

o que podemos dizer de um adjetivo como *ilegal*, que Borba (2002) considera como classificador mas que ocorre na posição predicativa em nosso *corpus*?

Outro dado que contraria a divisão sintática dos qualificadores como predicativos e classificadores como atributivos pode ser conferido na próxima seção. Dos 6 adjetivos que ocorrem em posição atributiva em nosso *corpus*, apenas 2 são qualificadores, segundo Borba (2002). Isso significa que 66,67% dos adjetivos em posição predicativa são classificadores, contra apenas 33,33% de qualificadores. Afinal, fica uma pergunta: o que diferencia adjetivos qualificadores de classificadores? Definitivamente, o critério sintático, conforme apresentado por Borba (1996), não é o principal deles.

A delimitação entre classificadores e qualificadores é um ponto muito frágil. Conforme Borba (1996: 177), os adjetivos qualificadores “se incorporam (de forma acidental ou essencial) à natureza do nome, como se constituíssem um traço dele (...)”. Borba (2002) considera *suposto* como um adjetivo qualificador. Isso é o mesmo que dizer que *suposto*, em *um suposto assassino*, constituiria um traço intrínseco ao nome *assassino*. Na verdade, um *suposto assassino* não é nem *suposto* nem *assassino*, portanto considerá-lo como um qualificador não é uma escolha indubitável.

A delicadeza dos limites entre qualificadores e classificadores fica ainda mais evidente se compararmos *suposto* a *falso*. Como *suposto*, não podemos dizer que *uma arma falsa* seja uma *arma*. Ou seja, tanto *falso*, como *suposto*, têm o mesmo comportamento: o significado é composto juntamente com o nome. Apesar da aparente similaridade, Borba (2002) considera *falso* como um classificador, enquanto *suposto* é qualificador. Essas questões demonstram que a aparente facilidade em se distinguir adjetivos classificadores e qualificadores não corresponde à realidade da língua em uso. Além do mais, o benefício de se adotar essa classificação, visando à sua formalização em uma ontologia, esbarra na dificuldade de alguns adjetivos se encaixarem nessas duas únicas classes. Na próxima seção, demonstramos algumas das dificuldades expostas nesta seção.

4 Os adjetivos do domínio jurídico

Nesta seção apresentaremos a análise dos adjetivos de nosso *corpus*, em especial dos 5 adjetivos mais frequentes. Conforme já expusemos na introdução, nosso *corpus* é composto por 6 acórdãos extraídos, via web, do *site do Instituto das Tecnologias de Informação na Justiça*, de Portugal. Como esse experimento compõe um primeiro esforço para a formação de uma ontologia *top-level*, a extração dos adjetivos foi feita manualmente. O critério sintático foi a primeira forma de classificarmos os adjetivos. Essa atitude se deve à importância que a informação sintática exerce na formalização dos adjetivos em ontologias, pois a posição dos adjetivos já nos dá dicas de sua classificação semântica.

Em nosso *corpus*, encontramos um total de 66 adjetivos, considerando-se apenas os types. Esses adjetivos estão distribuídos da seguinte maneira: 61 em posição atributiva e 6 em posição predicativa. Apenas um adjetivo se repete em ambas as posições. Para a análise, utilizamos a classificação semântica proposta por Borba (1996), que divide os adjetivos em qualificadores e classificadores. Para uma classificação mais rigorosa, não baseada na intuição, seguimos o *Dicionário de Usos do Português do Brasil*, de Borba (2002).

	Adj. Pos. Pred. e Atrib.		Adj. Pos. Atributiva		Adj. Pos. Predicativa	
	nº	%	nº	%	nº	%
Classificadores	39	59,09	36	59,02	4	66,67
Qualificadores	27	40,91	25	40,98	2	33,33

Total	66	100	61	100	6	100
--------------	-----------	-----	-----------	-----	----------	-----

Tabela I: Organização semântica dos adjetivos por types

A tabela acima explicita uma das limitações da classificação que adotamos. Segundo Borba (1996), os adjetivos qualificadores são predicadores, enquanto os adjetivos classificadores são apenas atributivos. Na verdade, essa equação não corresponde aos dados encontrados no *corpus*. Podemos ver que os classificadores são a maioria no domínio jurídico: 59,09%, contra 40,91% de qualificadores. Mas o inesperado é que os classificadores ocorrem em percentual muito maior na posição predicativa, contradizendo a teoria de que classificadores ocorrem apenas na posição atributiva.

Para o experimento relatado na seção seguinte, optamos por analisar os 5 adjetivos mais frequentes. São eles: *civil*, *legal*, *supremo*, *patrimonial* e *sumário*. Dentre esses cinco, 3 são classificadores e 2 são qualificadores, todos em posição atributiva.

Civil ocorreu 27 vezes em nosso *corpus* em quatro contextos diferentes: Código *civil* (17 ocorrências); Código processual *civil* (05 ocorrências); Responsabilidade *civil* (04 ocorrências); e Construção *civil* (01 ocorrência). Cada um desses contextos apresenta informações semânticas distintas, conforme tabela II.

Civil: [Classificador] 1. que diz respeito às relações dos cidadãos entre si 2. relativo ao cidadão considerado em circunstâncias particulares dentro da sociedade
Contexto 1: Código <i>civil</i> Hipônimo de: <i>código</i> . Co-hipônimo de: <i>código penal</i> ; <i>código comercial</i> ; <i>código administrativo</i> ; <i>código processual civil</i> . Civil se relaciona a: <i>cidadão</i> .
Contexto 2: Código processual <i>civil</i> Hipônimo de: <i>código</i> . Co-hipônimo de: <i>código penal</i> ; <i>código comercial</i> ; <i>código administrativo</i> ; <i>código civil</i> . Civil se relaciona a: <i>cidadão</i> .
Contexto 3: Responsabilidade <i>civil</i> Hipônimo de: <i>responsabilidade</i> . Co-hipônimo de: <i>responsabilidade objetiva</i> ; <i>responsabilidade subjetiva</i> . Civil se relaciona a: <i>cidadão</i> .
Contexto 4: Construção <i>civil</i> Hipônimo de: <i>construção</i> . Co-hipônimo de: <i>construção naval</i> . Civil se relaciona a: <i>cidadão</i> .

Tabela II: Relações do adjetivo *civil*.

O adjetivo *legal* aparece em segundo lugar. Com 08 ocorrências, sua distribuição dentro do *corpus* se dá em 4 diferentes contextos: Taxa *legal* (03 ocorrências); Juros *legais* (02 ocorrências); Presunção *legal* (02 ocorrências); e Regime *legal* (01 ocorrência).

Legal: [Classificador] 1. prescrito pela lei.
Contexto 1: Taxa <i>legal</i> Hipônimo de: <i>taxa</i> . / Co-hipônimo de: <i>taxa ilegal</i> ; <i>taxa abusiva</i> . Legal se relaciona a: <i>lei</i> .
Contexto 2: Juros <i>legais</i>

Hipônimo de: <i>juros</i> . / Co-hipônimo de: <i>juros ilegais</i> ; <i>juros abusivos</i> . Legal se relaciona a: <i>lei</i> .
Contexto 3: Presunção <i>legal</i> Hipônimo de: <i>conclusão</i> . / Co-hipônimo de: <i>conclusão de direito</i> . Legal se relaciona a: <i>lei</i> .
Contexto 4: Regime <i>legal</i> Hiperônimo de: regime <i>legal</i> do arrendamento urbano; regime <i>legal</i> da adoção. Legal se relaciona a: <i>lei</i> .

Tabela III: Relações do adjetivo *legal*.

O adjetivo *supremo* ocorreu 7 vezes, em apenas um contexto, que também é um nome próprio: *Supremo Tribunal de Justiça*.

Supremo [Qualificador] 1. extremo 2. último, derradeiro 3. máximo 4. do mais alto grau.
Contexto: <i>Supremo Tribunal de Justiça</i> Hipônimo de: <i>tribunal</i> . Co-hipônimo de: <i>tribunal da primeira instância</i> ; <i>tribunal da relação</i> . Supremo qualifica o nome.

Tabela IV: Relações do adjetivo *supremo*.

O adjetivo *patrimonial* ocorreu 6 vezes no *corpus*, em dois contextos diferentes: danos *não patrimoniais*, com 4 ocorrências; e danos *patrimoniais* com 2 ocorrências.

Patrimonial [Classificador] 1. de ou relativo a patrimônio 2. que se baseia na propriedade.
Contexto 1: Danos <i>não patrimoniais</i> Hipônimo de: <i>danos</i> . / É sinônimo de: <i>danos físicos</i> ; <i>danos morais</i> . Co-hipônimo de: <i>danos patrimoniais</i> ; <i>danos indenizáveis</i> . Patrimonial se relaciona a: <i>patrimônio</i> .
Contexto 2: Danos <i>patrimoniais</i> Hipônimo de: <i>danos</i> . / É sinônimo de: <i>danos materiais</i> . Co-hipônimo de: <i>danos não patrimoniais</i> ; <i>danos indenizáveis</i> . Patrimonial se relaciona a: <i>patrimônio</i> .

Tabela V: Relações do adjetivo *patrimonial*

O adjetivo *sumário* teve 4 ocorrências no *corpus*, aparecendo em 3 contextos diferentes, mas com o mesmo sentido para o Direito, são eles: Ação *sumária* (01 ocorrência); Forma *sumária* (01 ocorrência); e Processo *sumário* (01 ocorrência).

Sumário: [Qualificador] 1. formulado sem formalidades 2. simples; preliminar
Contexto 1: Ação <i>sumária</i> Hipônimo de: <i>processo declarativo comum</i> . É sinônimo de: <i>forma sumária</i> ; <i>processo sumário</i> . Co-hipônimo de: <i>ação ordinária</i> ; <i>ação sumaríssima</i> . Sumário qualifica o nome.
Contexto 2: Forma <i>sumária</i> Hipônimo de: <i>processo declarativo comum</i> . É sinônimo de: <i>ação sumária</i> ; <i>processo sumário</i> . Co-hipônimo de: <i>forma ordinária</i> ; <i>forma sumaríssima</i> .

Sumário qualifica o nome.

Contexto 3: Processo *sumário*

Hipônimo de: *processo declarativo comum*.

É sinônimo de: ação *sumária*; forma *sumário*.

Co-hipônimo de: processo *ordinário*; processo *sumaríssimo*.

Sumário qualifica o nome.

Tabela VI: Relações do adjetivo *sumário*.

Seguindo o estudo apresentado aqui, passaremos para a formalização desses adjetivos no Protégé.

5 Formalização dos adjetivos do domínio jurídico no Protégé

O Protégé é uma ferramenta de código aberto, Java, com uma arquitetura que permite a edição de ontologias e sua conversão para o uso em aplicações baseadas em conhecimento. A grande vantagem do uso dessa ferramenta é a possibilidade de conversão dos dados para linguagens como a Ontology Web Language (OWL), o que torna a ontologia compatível com a Web Semântica. Com o auxílio desse editor, nossa proposta passa a ter um alcance maior na medida em que explicita esse conhecimento e possibilita o seu reuso.

Para este exercício, partimos dos resultados apresentados por Alves (2005), que propõe recursos alternativos para contornar algumas limitações da ferramenta na sua proposta de inclusão da semântica verbal em uma ontologia para o mesmo domínio.

Na arquitetura do Protégé e na organização de ontologias, a relação de classe e subclasse é o principal critério estruturante. Criamos a superclasse *propriedades*, considerada pela ferramenta uma classe de papel abstrato, haja vista que não se aplica aos dados reais do *corpus*, servindo apenas para organizá-los na ontologia. O mesmo ocorreu com as categorias *classificadores* e *qualificadores*, consideradas *classes abstratas*.

Outra estratégia que se aplica a todos os adjetivos é a inclusão de definições, recurso denominado pelo Protégé de *documentação*. A figura abaixo ilustra esses aspectos:



Figura 1. Hierarquia dos adjetivos

A relação hiponímica é mais uma vez contemplada com a inclusão dos adjetivos classificadores. Isso porque os nominais formados por N + Adj Classificador, como *código civil*, *responsabilidade civil*, aparecem, no Protégé, como subclasses de nominais. Além dos nominais hipônimos, os adjetivos classificadores podem gerar outras relações. Incluímos, por exemplo, como um SLOT, a relação *relaciona-se a* para explicitar o elo entre o adjetivo *civil* e o substantivo *cidadão*.

No que tange à estruturação da semântica dos adjetivos qualificadores, vale enfatizar a possibilidade de incluir as típicas relações de sentido, como a sinonímia e a antonímia. Os adjetivos *supremo* e *sumário* exemplificam essas possibilidades.

6 Considerações finais

O estudo teórico aqui apresentado, ainda que em caráter preliminar, trouxe-nos indicativos importantes no que tange à semântica dos adjetivos. Vimos que não é tarefa fácil escolher, dentre as tantas abordagens e taxonomias disponíveis, a que melhor se ajusta aos diferentes propósitos de pesquisa. Exploramos aqui uma dentre tantas perspectivas, que é a que parte de um critério sintático e subclassifica os adjetivos em classificadores e qualificadores. Há, contudo, outras distinções a serem investigadas: a distinção em graduáveis e não-graduáveis e a própria polissemia dos adjetivos são temas que teremos que enfrentar quando ampliarmos este trabalho.

Em termos aplicados, conseguimos chegar a uma primeira formalização no Protégé, ainda que modesta. Foi possível representar as particularidades de cada uma das subclasses: classificadores e qualificadores. Contudo, considerando que partimos de uma amostra pequena de adjetivos, nem todas as relações ilustradas na seção 3 tiveram correspondência na parte aplicada da pesquisa.

Por fim, como ponto positivo, enfatizamos o potencial da Semântica Lexical Computacional na construção de ferramentas computacionais.

Referências

- ALVES, Isa Mara da Rosa (2005). *O uso da semântica verbal em sistemas de extração de informação: a construção de uma ontologia de domínio jurídico*. Dissertação de Mestrado. São Leopoldo: UNISINOS.
- BORBA, Francisco da Silva (2002). *Dicionário de usos do português do Brasil*. São Paulo: Ática.
- _____ (1996). *Uma gramática de valências para o português*. São Paulo: Ática.
- PETERS, Ivonne & PETERS, Win (2000). The treatment of adjectives in SIMPLE: theoretical observations. *Proceedings of LREC2000*, Athens.
- RASKIN, Victor & NIRENBURG, Sergei (1998). *An Applied Ontological Semantic Microtheory of Adjective Meaning for Natural Language Processing. Machine Translation*, Hingham, Kluwer Academic Publishers, 13(2-3):135-227.
- MILLER, Katherine J. (1999). Modifiers in WordNet. In: *WordNet: an electronic lexical database*. Christiane Fellbaum (ed.). Cambridge, MA: MIT Press.