

**Almeida, M. B.; Teixeira, L. M. D.; Coelho, K. C.; Souza, R. R.**

**2010. *Relações semânticas em ontologias:*  
*estudo de caso do Blood Project.* Rio de Janeiro:  
Liinc em Revista, v. 6, n. 2. pp. 384-410.**

Eloísa Bastos

[up201707717@letras.up.pt](mailto:up201707717@letras.up.pt)

FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO (PORTUGAL)

1

A publicação do artigo *Relações semânticas em ontologias: estudo de caso do Blood Project*, em 2010, pela Liinc Revista, apresenta-se como um instrumento suplementar de refinamento, no que diz respeito ao processo de construção de ontologias no domínio da Hematologia e Hemoterapia. Aplicando a análise semântica de verbos à construção de ontologias, o presente artigo revela-se uma ferramenta profícua no melhoramento e na eficiência da fase de conceptualização, ainda que se possa considerar oportuno um maior desenvolvimento do estudo.

2

O artigo encontra-se dividido em quatro secções. Numa parte inicial, os autores apresentam um breve resumo do conteúdo do artigo, seguido da secção introdutória que, por sua vez, oferece um enquadramento diacrónico do estado da arte e da aplicabilidade das ontologias a ramos científicos como o da Inteligência Artificial ou das Ciências da Comunicação. Ainda na secção introdutória, destacando uma análise interdisciplinar, os autores explicitam os objetivos e a contextualização da sua investigação no *Blood Project*, bem como a metodologia adotada para responder a questões que comparam a variação semântica das relações entre verbos com a criação de ontologias. Esta secção termina com uma síntese do principal contributo deste trabalho para a construção de ontologias médicas,

na medida em que fornece elementos de aperfeiçoamento na construção de conceitos. É ainda apresentada a estrutura do artigo.

A segunda secção, “Semântica e relações semânticas”, subdivide-se em três subsecções. A subsecção 2.1., “Considerações básicas sobre semântica na Linguística e na CI”, apresenta um enquadramento teórico que define a semântica através de diversas abordagens: a *abordagem referencial* suportada por Lyons (1977), Kempson (1977), Cruse (1986) e Evens (1988); a *abordagem mentalista* proposta por Chomsky (1965), Jackendoff (1983) e Lakoff (1987); e a *abordagem pragmática* presente em Austin (1962) e Ducrot (1987). O autor inclui também uma breve distinção entre *paradigma estruturalista*, *paradigma generativista* e *paradigma da linguística cognitiva*, terminando esta secção relacionando a Semântica e as relações lexicais com diversos âmbitos da Ciência da Informação.

Em 2.2., “Relações semânticas na abordagem lexical”, é apresentada uma introdução às relações sintagmáticas e paradigmáticas, descrevendo-se, brevemente, algumas dessas relações, como a *hiponímia*, *troponímia*, *meronímia*, *sinonímia* e *antonímia*. Seguidamente, é apresentado o modo como este tipo de relações pode ser aplicado à *Wordnet*, dando enfoque à *troponímia*.

Segue-se em 2.3. a secção denominada “Esquema para a identificação e extração de verbos e modos”, onde são apresentadas regras para a extração automática de *adverbial adjunct clauses*, de acordo com o estado expresso por um verbo.

A secção 3 diz respeito à pesquisa efetivamente realizada pelos autores, descrevendo os objetivos de caráter geral e específico, assim como a sua interação com a iniciativa *Blood Project*.

Em 3.1., é apresentada a “Metodologia” adotada, que se divide em quatro etapas que vão desde a seleção de textos ao agrupamento e organização das relações de modo, passando pela extração de termos provenientes dos textos selecionados e pela organização dos verbos e correspondentes advérbios.

Na seguinte subsecção 3.2., “Dados coletados”, são apresentados diversos quadros que clarificam os dados recolhidos dos textos, e ainda um fragmento do questionário de avaliação de dados, respondido por especialistas da área da Hematologia e Hemoterapia.

Os “Resultados e discussão” são apresentados na subsecção 3.3., onde é destacada a ideia de que neste projeto os resultados não são analisados quantitativamente, dando-se preferência a uma avaliação feita por especialistas da área, principalmente devido ao elevado número de dados obtidos. Desta forma, os autores concluem que, apesar da validade e viabilidade da proposta, será necessário alargar o escopo da pesquisa de forma a que os resultados sejam mais conclusivos.

Os autores terminam o artigo na secção 4, “Conclusão e perspectivas futuras”, com um resumo do estudo e com respostas direcionadas às questões colocadas na sua fase inicial. Todavia, apesar das conclusões obtidas, e como é elencado pelos autores, continuam a existir mais perguntas do que respostas, razão pela qual consideram pertinente incluir, nesta última secção, algumas perspetivas de trabalhos futuros.

### 3

Este estudo é denominado pelos próprios autores de “incipiente”, uma vez que, apesar da relevância dos resultados obtidos, trata de um tema bastante extenso, onde muitas variáveis necessitam de ser analisadas. Sugerido pelos próprios como proposta de trabalhos futuros, seria interessante fazer-se uma análise quantitativa dos dados recolhidos de forma a complementar, sustentar e homogeneizar a informação já obtida.

À data da realização deste artigo, o número de ontologias era já considerável e incluía várias áreas de aplicação, não sendo exceção as ontologias médicas, no contexto das quais se contam ontologias como a UMLS, que compreende cerca de 800000 conceitos, e a SNOMED, com cerca de 121000 (Smith 2004). Contudo, como a língua se encontra em constante desenvolvimento, ter acesso a uma ferramenta que ajude a refinar a informação no processo de construção de ontologias é algo de grande valor.

De acordo com Fernández (1997), no processo de desenvolvimento de ontologias, os verbos são, normalmente, utilizados para referir atividades constantes da ontologia a construir. Assim, a análise de verbos, bem como dos advérbios que os modificam, extraídos de fontes utilizadas por especialistas e posteriormente avaliadas por aqueles que serão os seus utilizadores, é uma excelente estratégia para a criação de uma ferramenta de refinamento de conceitos.

Note-se que, para que esta análise seja possível e viável, é indispensável o contributo da Semântica e das relações semânticas que permitem descrever as relações estabelecidas entre os verbos recolhidos e os respetivos advérbios. Apenas analisando estas relações é possível decidir a relevância dos verbos para a ontologia em que se vão inserir, na medida em que a variação existente nelas implica que os verbos apresentem diferentes modos. De acordo com Fellbaum (1990: *passim*), verbos sobre-ordenados e verbos sub-ordenados estabelecem entre si relações de *manner-of*, ou seja, relações que explicam o modo/maneira como uma ação é realizada. Estas relações de troponímia permitem, assim, estabelecer uma estruturação hierárquica utilizando o modelo “o *verbo1* está para o *verbo2* de uma maneira particular”, (Fellbaum & Miller 1990). Por conseguinte, diferentes modos contribuem para significações diferentes do mesmo verbo, dependendo do contexto de uso e da especificidade por ele requerida, e tornando-se, desta forma, relevantes para a construção de uma ontologia.

Os autores, compreendendo a importância das relações semânticas para a sua pesquisa, apresentam, inicialmente, um enquadramento teórico bastante claro e objetivo no que toca a essas mesmas relações, permitindo um desenvolvimento muito mais objetivo do tópico ao longo de todo o artigo.

4

A clareza é, desta forma, um ponto bastante positivo neste artigo, tornando a sua leitura aconselhável, não só a estudantes e a professores, mas também a curiosos do saber que não tenham conhecimento prévio na matéria.

É visível que se trata de um trabalho contínuo que tem vindo a ser desenvolvido, pelos autores, há já alguns anos, o que demonstra uma atualização e evolução constantes na informação, bem como uma adequação às necessidades que vão surgindo ao longo do tempo.

É de referir o enorme mérito deste trabalho, no que concerne ao seu âmbito de interação, contribuindo para o projeto internacional *Open Biomedical Ontologies*, que descreve a sua missão da seguinte forma: “The mission of the OBO Foundry is to develop a family of interoperable ontologies that are both logically well-formed and scientifically accurate”. Com recurso à análise das relações semânticas entre verbos, este estudo disponibiliza um método para refinar a construção de ontologias médicas, podendo ainda alargar-se o seu escopo à construção de outras ontologias. Tal decorre do facto de essas

relações de troponímia permitirem considerar, na construção da ontologia, verbos que, de outra forma, não poderiam ser levados em consideração, na medida em que, sem o modo associado à realização da ação, não apresentariam relação direta com o âmbito da ontologia.

Por todas estas razões, acredita-se que seja um trabalho de grande valor e cujo desenvolvimento futuro será interessante seguir, recomendando a sua leitura a todos os interessados na temática.

## REFERÊNCIAS

- Austin, J. L. 1962. Locutinary, illocutinary, perlocutinary. In Harnish, R. M. (Ed.). *Basic topics in the philosophy of language*. New Jersey: Prentice Hall.
- Chomsky, N. 1965. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: The MIT Press.
- Croft, W.; Cruse, D. A. 2004. *Cognitive Linguistics*. New York: Cambridge University Press.
- Cruse, D. A. 1986. *Lexical Semantics*. New York: Cambridge University Press.
- Ducrot, O. 1987. *O dizer e o dito*. Campinas: Pontes.
- Evens, M. W. 1988. *Relational models of the lexicon: representing knowledge in semantic networks*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fellbaum, C. 1998. *Wordnet: an electronic lexical database*. Massachusetts: The MIT Press.
- Fellbaum, C.; Miller, G. A. 1990. Folk psychology or semantic entailment? Comment on Rips and Conrad (1989). *Psychological Review* 97(2): 565-570.
- Fellbaum, C. 1990. English Verbs As A Semantic Net. *International Journal of Lexicography* 3(4): 278-301.
- Fellbaum, C. 2002. On the semantics of troponymy. In Green, R., Bean, C. A. & Myaeng, S. H. (Eds.). *The semantic of relationships; an interdisciplinary approach*. Dordrecht: Kluwer.
- Fernández, M.; Gómez-Pérez, A.; Juristo, N. 1997. *Methontology: From Ontological Art Towards Ontological Engineering*. [http://oa.upm.es/5484/1/METHONTOLOGY\\_.pdf](http://oa.upm.es/5484/1/METHONTOLOGY_.pdf), acedido em 23.11.2018.
- Jackendoff, R. 1983. *Semantics and Cognition*. Cambridge: The MIT Press.

Lakoff, G. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal About the Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.

Lyons, J. 1977. *Semantics*. New York: Cambridge University Press, vol.2.

Kempson. R. M. 1977. *Semantic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Smith, B. 2004. *Ontology and Information Systems*.

[https://www.researchgate.net/publication/251341842\\_Ontology\\_and\\_Information\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/251341842_Ontology_and_Information_Systems),

acedido em 23.11.2018.

The OBO Foundry. <http://www.obofoundry.org/>, acedido em 23.11.2018.