

AS CONSTRUÇÕES LINGUÍSTICAS “PARA” E “PARA DENTRO DE” E A SIMULAÇÃO MENTAL DE ESPAÇO E MOVIMENTO

THE LINGUISTIC CONSTRUCTIONS “PARA” AND “PARA DENTRO DE” AND THE MENTAL SIMULATION OF SPACE AND MOTION

Paulo Henrique Duque *

Resumo: Neste artigo, analisamos estruturas e processos necessários para modelar a construção do sentido de espaço e movimento a partir das pistas linguísticas “para” e “para dentro de”. Para isso, apresentamos os processos cognitivos envolvidos na construção do sentido: a análise construcional, a resolução contextual e a simulação mental. Demonstramos o funcionamento desses três processos cognitivos e explicamos como ocorre a ativação, o acionamento de esquemas e como se dão as conexões entre os componentes desses esquemas. Por fim, verificamos o modo como construções gramaticais mais amplas se integram no processo de construção de sentido e tratamos de algumas inferências extraídas de diferentes simulações mentais.

Palavras-chave: Semântica Cognitiva; Gramática das Construções; Grammar of Constructions; Preposições.

Abstract: In the present study, we analyze structures and processes which are needed for modeling the construction of the sense of space and movement from the linguistic clues "para" and "para dentro de" in Portuguese. The study presents the cognitive processes involved in the construction of meaning: constructional analysis, contextual resolution and mental simulation. The study also discusses the functioning of these three cognitive processes and how activation occurs, triggering of schemes, and how the connections between schema components are made. Finally, the study addresses how broader grammatical constructions are integrated into the meaning construction process, and also how some of inferences are drawn from different mental simulations.

Keywords: Cognitive Semantics; Construction Grammar; Simulation Semantics; Prepositions.

* Doutor em Linguística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, atualmente é professor adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e coordena o grupo de pesquisa *Cognição e Práticas Discursivas*. Realiza pesquisas sobre gramática e cognição e é co-autor do livro *Linguística Cognitiva: em busca de uma arquitetura de linguagem compatível com modelos de armazenamento e categorização de experiências*, publicado em 2012, pela EdUFRN.

Introdução

Neste artigo, verificamos em que medida a “simulação mental”¹ pode capturar sutilezas da linguagem ao conectar conhecimentos linguísticos a experiências corporificadas de percepção, manipulação de objetos e de deslocamento no espaço físico. Como recorte, com o auxílio da ferramenta de busca *Google*, levantamos enunciados contendo as expressões prepositivas “para” ou “para dentro de” e, em seguida, analisamos o modo como o uso de uma dessas expressões pode codificar diferentes relações espaciais entre duas entidades físicas.

A partir de uma perspectiva corporificada de cognição², acreditamos que as noções de espaço e movimento, codificadas pelas expressões linguísticas em tela, sejam fundamentadas sistematicamente em experiências humanas de espaço e deslocamento físico. Segundo Gallese e Lakoff (2005), pistas linguísticas, como as expressões prepositivas sob investigação, funcionam como dispositivos que orientam a conexão entre modelos conceituais (ou esquemas) diferentes. De acordo com Bergen (2005), em termos neurais, funções cognitivas de alto nível (tais como a linguagem) parecem acionar os mesmos circuitos neurais que são ativados durante a execução de exercícios motores e de tarefas de percepção. Quanto a isso, o autor afirma³:

A proliferação de recentes estudos de imagiologia neural completa as evidências comportamentais existentes de que a recordação de experiências motoras recruta mecanismos cognitivos responsáveis pela execução das mesmas ações motoras, por ativar as mesmas partes do sistema motor do cérebro, assim como a recordação de experiências de percepção, tanto nos domínios visuais quanto auditivos, utiliza estruturas neurocognitivas específicas da modalidade perceptual (...). Da mesma forma, a imagem mental que envolve o controle motor ou a percepção visual ou auditiva produz a ativação adequada de áreas motoras ou perceptuais do cérebro (...). Parece assim que a recordação, a imaginação ou a compreensão da linguagem sobre

¹ De acordo com Barsalou (1999), simulação mental é um processo de encenação e reencenação interna de experiências perceptuais, motoras ou afetivas.

² De acordo com Lakoff e Johnson (1980) e Lakoff (1987), o experiencialismo (ou realismo) corporificado, se baseia, metodologicamente, na análise do uso linguístico real, fundamentando empiricamente as interpretações das expressões linguísticas na experiência individual, coletiva e histórica nelas fixadas.

³ A proliferação of recent neural imaging studies complements existing behavioral evidence that recalling motor experiences recruits cognitive mechanisms responsible for performing the same motor actions, by activating the same parts of the brain's motor system, just as recalling perceptual experiences, both in the visual and auditory domains, makes use of perceptual modality-specific neurocognitive structures (...). Similarly, mental imagery involving motor control or visual or auditory perception yields activation of appropriate motor or perceptual brain areas (...). It thus seems that recalling, imagining, or understanding language about actions and percepts recruits brain structures responsible for performing the actions or perceiving the percepts that appear in the mind's eye.

ações e perceptos recrutam estruturas cerebrais responsáveis pela execução das ações ou pela apreensão dos perceptos que afiguram-se ao olho da mente. (BERGEN, 2005, p. 258).

Os resultados de algumas pesquisas citadas pelo autor (cf. WHEELER; PETERSEN; BUCKNER, 2000; NYBERG et al., 2001; PORRO et al., 1996; LOTZE et al., 1999; KOSSLYN et al., 2001; EHRSSON; GEYER; NAITO, 2003) demonstram que as experiências perceptuais e motoras desempenham papel crucial na construção do sentido. Em linhas gerais, esses trabalhos esclarecem que, ao lermos ou ouvirmos enunciados, simulamos as cenas relatadas; e essas simulações mentais incluem (a) detalhes motores característicos do efector utilizado para realizar as ações relatadas; e (b) detalhes perceptuais sobre a trajetória, a localização e a direção do movimento. Tais simulações podem ainda revelar especificidades sobre formatos, dimensões, pesos e texturas dos objetos descritos.

Apesar de promissora, no que diz respeito à apresentação de novas ferramentas para a solução de antigos problemas relativos aos processos de construção do sentido, essa abordagem carece de estudos voltados para as dimensões linguísticas da cognição humana. As poucas pesquisas nessa direção demonstram que as pistas linguísticas desempenham papel crucial na condução de todo o processo de simulação mental, ora (re)criando modelos de situação⁴ em narrativas (cf. ZWAAN; RADVANSKY, 1998; ZWAAN, 1999; ZWAAN; MADEN, 2005; GLENBERG, 2007; FISHER; ZWAAN, 2008; DUQUE, 2011[a], 2011[b]; DUQUE; COSTA, 2012[a]), ora fornecendo elementos linguísticos para o refinamento da simulação de eventos (LAKOFF; JOHNSON, 1999; BORGUI; GLENBERG; KASCHAK, 2004; BERGEN; CHANG, 2005; BERGEN, 2007; DUQUE, 2012, 2013; DUQUE; COSTA, 2012[b]).

Este artigo se soma aos trabalhos do segundo grupo por propor uma análise de como pistas linguísticas (expressões prepositivas) podem refinar o processo de simulação mental (de espaço e movimento). Organizamos as informações em sete partes, das quais destacamos a seção 1, em que explicamos o modelo de análise a ser empregado na apreensão dos três processos envolvidos na construção do sentido; a seção 2, em que demonstramos a aplicação do modelo na análise, por meio de uma construção envolvendo o uso da preposição “para”; a seção 3, em que identificamos

⁴ Esses modelos são representações mentais do estado de coisas descrito em um texto. Grande parte das pesquisas sobre modelos de situação na compreensão narrativas sugere que, durante a leitura, os leitores se comportam como se estivessem na situação narrada.

diferenças nos sentidos acionados respectivamente pelas expressões prepositivas “para” e “para dentro de”; a seção 4, em que analisamos o papel da integração entre os itens lexicais ‘para’, ‘para dentro de’ e construções mais complexas no refinamento do sentido; e a seção 5, em que, a partir da simulação de espaço e movimento construída por “para” e “para dentro de”, focalizamos a produção de inferências.

1 Modelo de Análise

A apreensão do modo como expressões linguísticas podem conduzir o processo de construção de sentido, de uma perspectiva corporificada de cognição, exige um modelo de análise que, de forma sistematizada, considere:

- a) a composição dos possíveis esquemas ativados pelas expressões prepositivas sob investigação;
- b) o modo como os componentes desses esquemas se interconectam para produzir especificações semânticas;
- c) o papel do contexto situacional e discursivo na resolução dessas especificações semânticas;
- d) as possíveis inferências levantadas durante o processo de simulação mental.

O modelo de análise proposto por Bergen e Chang (2013) favorece a identificação desses itens e, além disso, parece suportar o exame introspectivo dos dados. Tal modelo distingue os três processos principais que estariam envolvidos na construção de sentido de um enunciado no contexto. São eles:

- a) A “análise construcional”⁵, responsável pela identificação das construções instanciadas por determinadas pistas linguísticas e pelo estabelecimento do modo como as construções levam à produção de uma “especificação semântica”⁶ por meio da identificação dos esquemas de significado que são evocados e como eles se conectam;
- b) A “resolução contextual”⁷, responsável pela projeção de objetos e eventos da “especificação semântica” nos contextos comunicativo e discursivo correntes,

⁵ Constructional analysis.

⁶ Semantic specification (ou *semspec*).

⁷ Contextual resolution.

produzindo, assim, uma “especificação semântica resolvida”⁸ contextualmente;

- c) A “simulação corporificada”⁹, responsável pela evocação de estruturas corporificadas dinâmicas através da “especificação semântica resolvida”, fornecendo, assim, as inferências adequadas ao contexto.

É importante salientar que, de acordo com os autores, essa apresentação linear dos três processos é meramente didática, uma vez que, durante a construção do sentido, a partir de uma determinada pista linguística, os três processos tendem a coocorrer. Isto é, partes do enunciado podem ser analisadas, resolvidas e simuladas antes mesmo de todo o enunciado ter sido reconhecido. Nesse sentido, os resultados parciais desses processos podem retro-alimentar a análise em curso, fornecendo novos *inputs* para a construção do sentido.

Para a execução desse modelo de análise, em especial, são necessários quatro tipos de conhecimento:

- a) Padrões fonotáticos ou gráficos, segmentos fonéticos ou ortográficos característicos da língua sob análise;
- b) Construções linguísticas, ou seja, pareamentos entre forma (esquemas de forma) e significado (esquemas de significados);
- c) Contexto comunicativo, tanto do ponto de vista situacional quanto do ponto de vista do discurso prévio;
- d) Entidades, eventos e cenas mencionados no discurso sob análise.

Os tipos de conhecimento que integram o modelo de análise proposto acima nos remetem a três constructos conceptuais fundamentais: esquema (cf. LAKOFF, 1987; JOHNSON, 1987), construção (cf. FILLMORE; KAY; O’CONNOR, 1988; GOLDBERG, 1995, 2006; BERGEN; CHANG, 2013) e *frame* (cf. FILLMORE, 1982; FILLMORE; ATKINS, 1992).

1.1 Esquemas

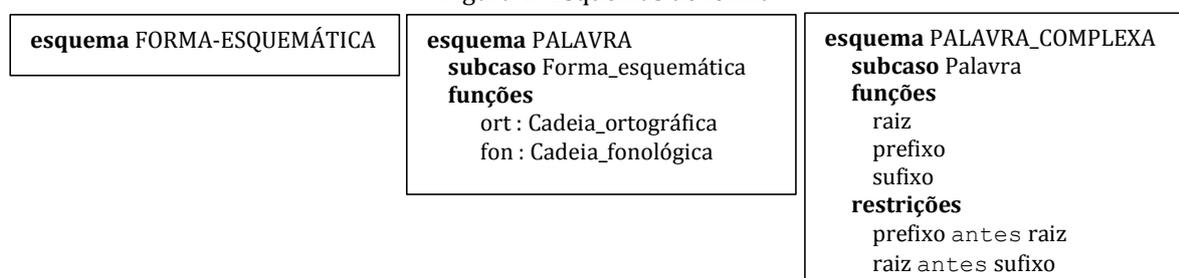
De acordo com a perspectiva corporificada de cognição, os esquemas são blocos de construção da linguagem, que contêm uma variedade de propriedades sensoriais.

⁸ Resolved semantic specification.

⁹ Embodied simulation.

Para Bergen e Chang (2013), esses esquemas se dividem em esquemas de forma e esquemas de significado. Os esquemas de forma disponibilizam informações relativas a sequências fonológicas (ou ortográficas), a características entonacionais e à ordenação de segmentos. A representação gráfica de esquemas e construções facilita a identificação dos componentes que se associam durante o processo de análise construcional. A Fig. 1 apresenta algumas representações gráficas de esquemas de forma: inclui o esquema de forma mais genérico, o esquema de 'forma esquemática', do qual os demais são subcasos¹⁰, um esquema de forma (esquema-F) 'palavra' com funções para cadeias fonológicas e ortográficas e um esquema-F 'palavra complexa'.

Figura 1: Esquemas de forma



Fonte: Adaptado de Chang (2008, p. 67)

Os esquemas de significado (esquemas-S), por sua vez, são estruturas conceptuais que emergem de instâncias recorrentes da experiência corporificada. Os esquemas-S podem apresentar diferentes graus de genericidade, dependendo da sua proximidade com as experiências sensório-motoras. Quanto mais próximos das experiências corporificadas, mais imagéticos os esquemas-S se tornam. Essa imagética é de natureza perceptual, cinestésica e/ou somatossensorial, pois está relacionada, respectivamente, com a percepção do mundo (forma, peso, textura, tamanho, quantidade, verticalidade etc.), atividade no espaço (direção, interior, exterior, limite, posição, ligação etc.) e autopercepção (força, gravidade, peso, temperatura, dor etc.).

Os esquemas imagéticos (esquemas-I), tipo de esquema-S, servem de base para a formação de esquemas menos imagéticos. Isso significa que esquemas-I, em especial, são cruciais para o sistema conceptual. Por representarem os primeiros conceitos a emergir na mente humana e, mais precisamente, por se relacionarem às principais experiências

¹⁰ O rótulo 'subcaso' indica que o esquema é um caso específico de um esquema mais geral. Logo, observadas todas as restrições, as funções dos esquemas mais específicos são herdadas dos esquemas mais genéricos.

sensoriais, os esquemas-I são decomponíveis mais facilmente. O esquema-I CONTÊNER, por exemplo, é estruturado pelos seguintes componentes: *interior*, *limite* e *exterior*. Esses elementos são comuns a todos os tipos de contêineres, “xícaras”, “casas” ou mesmo “grupos sociais”, embora não se confundam com nenhum desses contêineres em especial, devido ao seu significado esquemático.

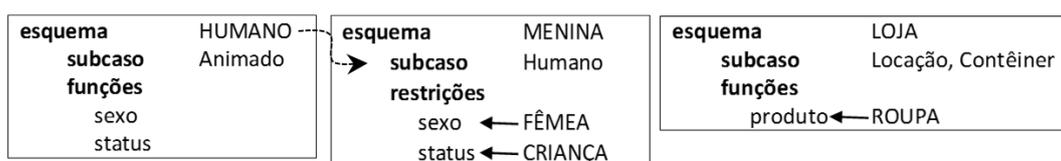
Consideremos duas variantes do esquema-I CONTÊNER, lexicalizadas por “para dentro de”:

- (1) Morpheus, óculos da Sony, leva gamer **para dentro do** jogo¹¹.
- (2) Menor é flagrado jogando drogas e cachaça **para dentro do Cesein**¹².
- (3) Bomba é lançada **para dentro do** Frei Cristóvão¹³.
- (4) Ao cantar os seus quintais, Bethânia olha **para dentro do** Brasil¹⁴.
- (5) Sua visão se tornará clara somente quando você olhar **para dentro do** seu coração¹⁵.

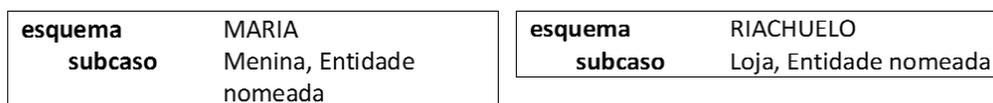
Os esquemas-I CONTÊNER acionados pela expressão “para dentro de”, em (1), (2) e (3) são mais detalhados porque em (4) e (5), além do acionamento do esquema-I CONTÊNER, há o acionamento do esquema-I TRAJETÓRIA. O fato de a mesma pista acionar esquemas mais ou menos complexos evidencia a existência de diferentes graus de esquematicidade.

Figura 2: Representações gráficas de esquemas de significado: (a) entidades; (b) entidades nomeadas; (c) ações; (d) esquemas-I

(a)



(b)



¹¹ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/2014/06/1468645-oculos-morpheus-para-ps4-transporta-jogador-para-dentro-do-game-leia-impressoes.shtml>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

¹² Disponível em: <<http://selesnafes.com/2014/06/menor-e-flagrado-jogando-drogas-e-cachaca-para-dentro-do-cesein>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

¹³ Disponível em: <<http://www.lagartense.com.br/27413/bomba-e-lancada-para-dentro-do-frei-cristova-o-gml-e-acionada>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

¹⁴ Disponível em: <<http://www.blognotasmusicais.com.br/2014/06/ao-cantar-os-seus-quintais-bethania.html>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

¹⁵ Disponível em: <<http://kdfrases.com/frase/141754>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

Figura 2 (continuação): Representações gráficas de esquemas de significado: (a) entidades; (b) entidades nomeadas; (c) ações; (d) esquemas-I

(c)

esquema	PULAR	esquema	CAMINHAR
subcaso	Movimento	subcaso	Movimento
funções		funções	
movedor	: Animado	movedor	: Animado
restrições		restrições	
ação ←	EsquemaX	ação ←	EsquemaX

(d)

esquema	TRAJETOR/MARCO	esquema	CONTÊINER	esquema	TRAJETÓRIA
subcaso	Movimento	papéis		papéis	
papéis		interior		origem	: Locação
trajetor		exterior		trajeto	: Caminho
marco		portal		meta	: Locação
relação		limite		trajetor	: Entidade

A Fig. 2 apresenta quatro conjuntos de representações gráficas de esquemas-S conectados por meio de heranças múltiplas, ou seja, esquemas mais imagéticos (CONTÊINER, por exemplo) são básicos para a construção de esquemas menos imagéticos (LOJA, por exemplo): (a) esquemas de categorias físicas concretas, (b) indivíduo e local específico, apresentados como subcasos da categoria ENTIDADE NOMEADA, (c) esquemas de ação que especificam o esquema-S MOVIMENTO PRÓPRIO, e (d) esquemas-I.

Dada a representação de forma e de significado como esquemas (que são padrões, não estados cristalizados ou regras), pode-se questionar como ocorre a conexão entre esses esquemas, de modo a funcionarem como uma unidade holística. Ao representarmos forma e significado como esquemas, devemos considerar que o esquema da forma não passa de um subconjunto do esquema de significado e que a associação entre esquemas de forma e esquemas de significado configura uma construção gramatical.

1.2 Construção Gramatical

Os principais modelos cognitivos de gramática (cf. GOLDBERG, 1995, 2006; FILLMORE et al., 1988; KAY; FILLMORE, 1999; LAKOFF, 1987; LANGACKER, 1991) postulam que o conhecimento linguístico (de morfemas a sintagmas oracionais) pode ser caracterizado como um conjunto de ‘construções’ (pareamentos de forma e

significado). Mas, apesar da vantagem de incorporarem o sentido à cena gramatical, esses modelos não nos fornecem subsídios para entendermos como a estrutura gramatical participa do processo de simulação mental. Para analisarmos como pistas linguísticas promovem a construção de sentidos detalhados, precisamos de um modelo de gramática que nos auxilie no rastreamento das conexões entre esquemas e *frames*. Sendo assim, a mera assunção de que a gramática são associações estáticas entre conhecimento fonológico e conceitual não é suficiente.

Construções gramaticais devem servir como importante conexão entre forma e significado. Para isso, esses polos precisam ser caracterizados como instâncias de esquemas-F e esquemas-S, e se especializam ainda mais, adicionando restrições ao modo como esses esquemas se associam. Construções são como esquemas pois são definidas dentro de uma hierarquia de heranças múltiplas, e contam com estruturas constituintes, análogas às funções dos esquemas. Além disso, variam em tamanho (de flexões morfológicas a contornos entoacionais) e nível de concretude (de itens lexicais e expressões idiomáticas a estruturas argumentais). Formalmente, no entanto, a diferença mais notável entre as construções se baseia na presença ou ausência de estrutura constituinte interna. Uma construção simples consiste de uma única associação entre forma e significado. Dessa forma, mesmo podendo acionar vários esquemas, a associação carece de estrutura interna.

No caso de associações complexas entre forma e significado, há o acréscimo de, pelo menos, um mapeamento auxiliar entre os pólos. Em “para Natal”, por exemplo, as duas construções lexicais correspondem à preposição “para” e ao nome próprio “Natal”. Cada uma dessas construções conecta um esquema-F (‘para’ e ‘Natal’) a um esquema-S (PARA e NATAL). A distinção entre mapeamentos simples e complexos se aplica a construções de todos os níveis de abstração e tamanho. Cumpre esclarecer que itens lexicais podem apresentar constituintes morfológicos internos e que sintagmas multilexicais podem estar vinculados como um todo por um mapeamento simples a um único significado associado, como é o caso das expressões idiomáticas.

A *Embodied Construction Grammar*¹⁶ (ECG), desenvolvida por Benjamin Bergen e Nancy Chang¹⁷ (cf. BERGEN; CHANG, 1999, 2005; CHANG et al., 2002; BERGEN; CHANG; NARAYAN, 2004; CHANG; MOK, 2006; CHANG, 2008; BERGEN; CHANG, 2013) é um modelo que adota a definição básica de uma gramática de construção¹⁸, mas dá atenção especial à relação entre conteúdo semântico e experiências sensório-motoras. Em consonância com o que estamos defendendo neste artigo, um postulado central da ECG é que o conteúdo das construções linguísticas envolve simulações mentais e, por isso, é fundamentalmente dependente de esquemas-I. Em outras palavras, o modelo ECG propõe que a construção do sentido seja dinâmica e inferencial, uma vez que envolve a ativação interna de esquemas corporificados e simulações no contexto, produzindo um rico conjunto de inferências. Para considerarmos o contexto situacional e discursivo, a abordagem em tela exige uma teoria semântica que seja capaz de explorar a complexidade de eventos e situações envolvidos no processo de resolução contextual das especificações semânticas construídas pela análise construcional. Acreditamos que a Semântica de *Frames* (FILLMORE, 1982) possa nos auxiliar nesse processo.

1.3 *Frames*

Ao analisarem os efeitos do contexto no significado das preposições, Coventry e Mather (2002), em seu estudo sobre o papel do contexto na construção de sentido da preposição “over”, demonstraram que o contexto contribui para o refinamento do sentido da preposição. Os autores concluíram que o significado de um item linguístico interage com a cena ativada por ele.

Vimos que esquemas-I derivam de experiências corporificadas. Os *frames*, por sua vez, envolvem elementos que, inter-relacionados, constituem cenas. São eles que conectam os esquemas e focalizam as partes das cenas que precisam ser simuladas. Uma construção lexical de referência, em si, configura o pareamento entre uma expressão

¹⁶ Gramática de Construção Corporificada.

¹⁷ Ambos os pesquisadores integram o NTL (*Neural Theory of Language*). O grupo foi criado em 1988 por George Lakoff e Jerome Feldman no ICSI (*International Computer Science Institute*) da Universidade da Califórnia (em Berkeley). Os pesquisadores do grupo buscam a integração das descobertas da Linguística Cognitiva e da Neurociência em um Modelo de Computação Neural. Uma introdução não técnica à Teoria NTL por trás da ECG, bem como à teoria em si, e uma variedade de aplicações podem ser encontradas em Feldman (2006).

¹⁸ Da mesma forma que a Gramática de Construção (cf. GOLDBERG, 1995, 2006), a ECG faz uso de um modelo de representação baseado no pareamento entre forma e significado.

linguística e componentes do *frame* relacionados de tal maneira que, para compreendermos um elemento, precisamos considerar o sistema inteiro. Esses *frames* são ativados por formas linguísticas específicas (itens lexicais ou estrutura gramaticais) durante o processo de construção do sentido.

O *frame* de transação comercial (FILLMORE; ATKINS, 1992, p. 78), cujos componentes incluem papéis situacionais como *comprador*, *vendedor*, *mercadoria* e *dinheiro*, pode ser ativado por um conjunto de verbos, como “comprar”, “vender”, “pagar”, “custar”, “gastar” e “cobrar”. Cada um desses verbos indexa aspectos distintos do *frame*. O verbo “comprar”, por exemplo, focaliza o *comprador* e a *mercadoria*, deixando o *vendedor* e o *dinheiro* em segundo plano, recuperados por inferência. O verbo “pagar”, por sua vez, focaliza o *comprador*, o *dinheiro* e o *vendedor*, deixando *mercadoria* em segundo plano, recuperada por inferência. Conhecer o significado de um verbo, portanto, implica conhecer os elementos que tomam lugar numa transação comercial.

O conhecimento e a experiência, estruturados pelo *frame* de transação comercial, fornecem o cenário e a motivação para as categorias que são lexicalizadas. Logo, a descrição completa dos verbos deve incluir informações sobre suas propriedades gramaticais e sobre os vários padrões sintáticos em que eles podem ocorrer, que elementos do *frame* podem ser realizados como sujeito ou objeto do verbo (se houver), qual é a forma de superfície dos outros verbos envolvidos na descrição da cena e quais desses elementos são obrigatórios e opcionais. Observemos o exemplo (6).

(6) Adele compra de casal de amigos casa de brinquedo de R\$ 56 mil para filho¹⁹.

Em (6), o sujeito “Adele”, o *comprador*, “casa de brinquedo”, a *mercadoria*, são elementos obrigatórios. Os elementos de fundo, “de casal de amigos”, o *vendedor*, e “por R\$ 56 mil”, o *valor*, são opcionais. Nesse caso, diferentes preposições podem ser utilizadas por cada elemento de segundo plano, o “de” é o que permite interpretarmos “casal de amigos” como *vendedor*. Outras preposições podem ser usadas diante de verbos de compra, por exemplo, “de”, “por” ou “com” 56 mil. Essas informações gramaticais sobre a descrição da valência semântico-sintática de cada verbo não estão especificadas no *frame*, mas são deduzidas das ricas descrições de seus diferentes

¹⁹ Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/celebridades/adele-compra-casa-de-brinquedo-de-r-56-mil-para-filho>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

componentes. Um *frame* de transferência de valor, por exemplo, funciona como domínio para a descrição dos significados de muitos substantivos. Alguns substantivos vinculados a esse *frame* são: “gorjeta”, “troco”, “desconto”, “pensão” e “prêmio”. Nesse sentido, a referência a quantias em dinheiro a partir de um desses substantivos exige informações detalhadas sobre uma cena bem ampla, da qual a transferência de valor é apenas uma pequena parte. O uso da palavra “pensão”, por exemplo, tende a ativar o domínio de duas pessoas divorciadas que, em consequência do divórcio, passaram a dar (ou receber) mensalmente uma quantia em dinheiro para a (da) outra.

Outro conceito importante é o de perspectiva. Considere o exemplo (6), que ativa o *frame* de transação comercial. Ao mencionarmos os componentes do *frame*, tomamos a perspectiva do “comprador”. No caso da sentença “Um casal de amigos vendeu uma casa de brinquedo para Adele por R\$ 56 mil”, temos um relato de evento comercial da perspectiva do vendedor.

Evocamos um *frame* quando um padrão linguístico está convencionalmente associado a este *frame*. Observemos o exemplo (7).

(7) O juiz ergueu os braços e todos foram pro vestiário escutar as “orientações do professor”²⁰.

Em (7), embora não haja menção explícita a uma partida de futebol, há elementos no trecho que contribuem para o acionamento do *frame* de partida de futebol, uma vez que o enunciado contém pistas linguísticas que evocam muitos elementos do mesmo *frame* (“juiz”, “ergueu os braços”, “vestiário”, por exemplo).

2 Aplicação do modelo de análise

De forma geral, o processo de construção de sentido ocorre da seguinte maneira: o leitor/ouvinte percebe um enunciado e identifica a construção que melhor se encaixe no que ele está percebendo, ou seja, que satisfaça todas as restrições da construção, considerando-se as possibilidades de produção de uma especificação semântica coerente. Em seguida, o leitor/ouvinte verifica se a especificação semântica produzida se resolve no contexto comunicativo vigente, considerando-se as pistas

²⁰ Disponível em: <<http://cesarecorleone.wordpress.com/tag/flamengo>>. Acesso em: 06 jun. 2014.

linguísticas anteriores, as entidades e eventos em processo de simulação e os *frames* disponíveis.

A fim de demonstrarmos como o leitor utiliza essas informações durante o processo de construção de sentido, observemos o exemplo (8).

(8) (...) Mas quem entrou senão o lobo? Eles ficaram apavorados e quiseram se esconder. **O primeiro cabritinho saltou para debaixo da mesa (...)**²¹.

Ao se deparar com o enunciado destacado em (8), primeiramente, o leitor identifica uma cadeia de sinais gráficos, segmentados em palavras. As pistas de superfície disponíveis, neste caso, não passam de palavras individuais: *o, primeiro, cabritinho, saltou, para, baixo, da, mesa*, posicionadas em uma determinada ordem e finalizadas com um sinal de pontuação. O processo de compreensão da sentença em foco exige o uso dessas pistas de superfície para o acionamento de vários blocos de conhecimento linguístico, como esquemas-F ('o', 'primeiro', 'cabritinho', 'saltou', 'para', 'baixo', 'da', 'mesa') e a ordenação dessas construções lexicais. Esses esquemas estão pareados com esquemas-S (CABRITINHO, SALTAR, PARA BAIXO, MESA e MOVIMENTO DIRECIONADO).

Os esquemas-S são generalizações vinculadas a atributos e funções fundamentados na experiência. A pista linguística "para baixo", por exemplo, aciona um conhecimento visual, motor e proprioceptivo (capacidade de reconhecer a localização espacial) sobre orientação e deslocamento de um *trajetor* em um espaço determinado. Esse conhecimento prévio orienta o leitor a reconhecer a cadeia gráfica como uma instância da construção gramatical de MOVIMENTO DIRECIONADO (C_{XN}). Além disso, as construções gramaticais fornecem outras pistas linguísticas que favorecem essa identificação: construções de MOVIMENTO DIRECIONADO (C_{XN}), por exemplo, apresentam uma expressão de trajetória (Esquema-F 'expressão de trajetória') em posição pós-verbal. O esquema PARA BAIXO DE (tipo de trajetória) satisfaz a restrição imposta pela construção de MOVIMENTO DIRECIONADO (C_{XN}). Logo, ocorre a ligação entre o esquema-F 'para debaixo de' e o esquema de significado TRAJETÓRIA.

O evento de deslocamento de um espaço ao outro (Esquema-I TRAJETÓRIA) está vinculado à forma 'saltar'. O Esquema atribui o papel de *trajetor* ao 'saltador' ou seja, a

²¹ Disponível em: <<http://pt.wikisource.org>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

“cabritinho”. O evento SALTAR, em (1), é restrito em termos de tempo: diz respeito a um tempo anterior ao da fala e envolve um *trajetor* que é um “cabritinho” específico. Trata-se de um membro específico da categoria. Essa especificidade (acionada principalmente pela forma “o”) é identificável pelo leitor no contexto comunicativo corrente, ou seja, a personagem “cabritinho” já havia sido apresentada anteriormente, como podemos constatar em (9):

- (9) Era uma vez uma velha cabrita que tinha **sete cabritinhos** e os amava com todo o amor que uma mãe tem por seus filhos²².

O acionamento e a conexão entre os esquemas funcionam como o parâmetro que orienta a melhor simulação mental. A especificação semântica revela o *frame* que será simulado e como a simulação será realizada, ou seja, o modo como o leitor deverá ativar seus sistemas perceptuais e motores.

Nesse sentido, a “semspec” captura boa parte do que é considerado durante o processo de semantização: as funções desempenhadas no *frame* em questão (quem está fazendo o que a quem), as relações espaciais e temporais e as restrições criadas a partir de simulações anteriores (ex.: a pista linguística “o” revela que a personagem, “o cabritinho”, já havia sido ativada). Mas a “semspec” sozinha não fornece todos os elementos necessários para a simulação, nem dá conta de todas as inferências que um leitor pode realizar.

Apesar de muitas inferências, em (8), dependerem do *trajeto* ou do *trajetor* especificado, outras inferências se baseiam no contexto (o cabritinho estava em pé na cozinha, quando o lobo abriu a porta, por exemplo) e no conhecimento das categorias ativadas (o que o leitor já conhece sobre “cabritos” e “cabritinhos”?, por exemplo). Os participantes instanciados pelo *frame* favorecem a produção de inferências refinadas sobre, por exemplo, a posição do *trajetor* antes, durante e depois do evento; a quantidade de energia demandada, o envolvimento da cabeça e o posicionamento das patas do animal durante o deslocamento para debaixo da mesa; a força utilizada no salto etc. Dessa forma, é relevante distinguir a “semspec” – responsável por capturar as conexões gerais e as restrições impostas pelos esquemas e construções gramaticais – de

²² Disponível em: <<https://andersonyankee.wordpress.com/author/andersonyankee/page/5>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

uma “semspec resolvida” pelo contexto – responsável por capturar restrições baseadas em *frames* e simulações executadas durante a identificação das pistas precedentes.

A “semspec resolvida” apresenta informações necessárias para a produção de uma simulação mental adequada. Em posse dos resultados dessa simulação, o leitor pode (re)elaborar suas crenças sobre a situação que está sendo simulada e criar expectativas e/ou preparar-se para apresentar reações apropriadas. Em (8), “o primeiro cabritinho saltou para debaixo da mesa”, a “semspec resolvida” pode concretizar a categoria geral “cabrito” em um cabrito específico, saliente em um contexto já simulado, como em (9). No entanto, se não houvesse essa simulação prévia, a “semspec resolvida” poderia se concretizar numa instância selecionada arbitrariamente, como em (10).

(10) Eu te mandarei **um cabritinho** do meu rebanho!²³

Vimos que a construção de sentido envolve três processos: a análise construcional, a resolução contextual e a simulação, que são acionados de maneira implemental, durante todo o desenvolvimento do discurso. Na seção 3, demonstramos que pistas linguísticas específicas podem contribuir para o refinamento do sentido. Para isso, destacamos as construções prepositivas “para” e “para dentro de” e analisamos, a partir de exemplos, como essas pistas linguísticas orientam simulações mentais mais ou menos detalhadas e explicamos em que consiste esse detalhamento.

3 Construções “para” e “para dentro de”

Na seção anterior, vimos que a construção do sentido envolve processos que ocorrem de maneira implemental. Nesta seção, analisamos alguns detalhes relevantes sobre como uma sentença é construída, incluindo o escopo do movimento e o grau de detalhamento do ponto de referência²⁴ do deslocamento espacial. De acordo com a tradição gramatical, em geral, as preposições espaciais implicam movimento: algumas descrevem movimento relativo a algum ponto de referência (como é o caso de “para”) e outras implicam um espaço limitado (como é o caso de “para dentro de”). Essa caracterização das preposições de espaço é baseada em significados superficiais, uma

²³ Disponível em: <<http://www.bibliaonline.com.br/nvi/gn/38>>. Acesso em: 25 fev. 2014.

²⁴ Landmark (lm).

vez que elas codificam outras informações que podem impactar na compreensão do enunciado. Observemos os exemplos (11) e (12).

(11) Aluno da Apae de Mogi volta *para casa* depois de ficar dois dias sumido²⁵.

(12) Quando meu filho foi *para dentro de casa* ouviu o grito dela²⁶.

Em (11) e (12), podem ocorrer pelo menos duas compreensões acerca do evento descrito. Em (11), o esquema-I CONTÊINER, ativado pela pista linguística “casa”, desempenha a função de *meta* do esquema-I TRAJETÓRIA. Em (12), o mesmo papel é desempenhado por uma das funções do esquema-I CONTÊINER: o *interior* do esquema CONTÊINER. Inferências sobre o ponto de origem do deslocamento físico também exibem uma diferença sutil no foco: enquanto (11) sugere que a trajetória tenha início em um ponto distante da casa, em (12), parece que o início da trajetória se encontra em um ponto exterior à casa, não necessariamente distante. Essas inferências podem ser explicadas em termos de diferentes contribuições dos esquemas ativados pelas pistas linguísticas “para” e “para dentro de”.

A pista linguística “para dentro de” ativa tanto o esquema-I CONTÊINER quanto o esquema-I TRAJETÓRIA e “para” ativa apenas o esquema-I TRAJETÓRIA (JOHNSON, 1987; LAKOFF, 1987). Essas estruturas esquemáticas se associam ao conteúdo semântico acionado por outras pistas linguísticas da sentença para promover diferentes ligações (*bindings*) entre os componentes de cada esquema. Algumas conexões aparecem tanto em (11) como em (12): o sujeito (“o aluno da Apae de Mogi”/ “Meu filho”) corresponde ao *trajetor* do esquema-I TRAJETÓRIA e, na mesma ocorrência, “casa” corresponde ao esquema-I CONTÊINER que, como vimos acima, afeta a especificação precisa da *meta* do esquema-I TRAJETÓRIA.

Como vimos anteriormente, pistas linguísticas, em destaque nos exemplos (11) e (12), ativam esquemas distintos e conectam seus componentes de diferentes maneiras. Essas informações podem ser melhor visualizadas por meio de representações gráficas das referidas construções linguísticas: ‘para’/PARA (Fig. 3a) e ‘para dentro de’/PARA DENTRO DE (Fig. 3b).

²⁵ Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2014/02/aluno-da-apae-de-mogi-volta-para-casa-depois-de-ficar-dois-dias-sumido.html>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

²⁶ Disponível em: <<http://www.guiame.com.br/gospel/mundo-cristao/mulher-lia-biblia-quando-foi-atin-gida-por-bala-perdida-no-rj.html>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

Figura 3: Representações gráficas de (a) "para" e de (b) "para dentro de"

(a)			(b)		
Para			Para dentro de		
com	Trajetor tr, Marco lm		com	Trajetor tr, Marco lm	
usa	TRAJETORIA t		usa	TRAJETORIA t, CONTÊINER c	
Forma	Fon	= [para]	Forma	Fon	= [paradeNtrude]
	Ort	= "para"		Ort	= "para dentro de"
	t.Origem	= lm.Distante		t.Origem	= c.Exterior
Significado	t.Meta	= lm	Significado	t.Meta	= c.Interior
	t.Trajetor	= tr		t.Trajetor	= tr
				c.Contêiner	=lm

Nas Fig. 3a e 3b, a primeira linha indica que a construção do sentido depende, (cf. LANGACKER, 1991), tanto de um *trajetor* quanto de um *marco* (ponto de referência). A segunda linha, com o rótulo "usa", indica os esquemas que são acionados no polo do significado. Nesse caso, os componentes *trajetor* e *marco*, relacionados aos esquemas-I TRAJETÓRIA, CONTÊINER, condicionam as conexões. Na Fig. 3a, o esquema-I TRAJETÓRIA é representado como "t" e seus componentes (representados como "t.origem", "t.meta" e "t.trajetor") são restritos ao *trajetor* (tr) e ao *marco* (lm).

Durante a análise construcional de "para dentro de" (Fig. 3b), são acionados esquemas que não estão presentes na análise construcional de "para" (Fig. 3a). Mais especificamente, "para dentro de" exige que o *exterior* do esquema-I CONTÊINER se identifique com a *origem* do esquema-I TRAJETÓRIA; e que o *interior* do esquema-I CONTÊINER se identifique com a *meta* do esquema-I TRAJETÓRIA. Os componentes *trajetor* e *marco* são fornecidos por outras partes do enunciado (p. ex., "cabritinho" e "casa") ou pelo próprio contexto situacional. Nesse sentido, apesar de estarmos focalizando preposições e locuções prepositivas, outras construções linguísticas também podem fornecer especificações para os esquemas em tela. Os substantivos vinculados ao componente *meta* (do esquema-I TRAJETÓRIA), por exemplo, são normalmente interpretados como espaços (Fig. 4a).

Figura 4: Representações gráficas da categoria gramatical (a) "casa" e (b) "moveu-se"

(4a)

Substantivo	Casa
denota	Espaço, Contêiner
Forma:	Fon = [kaza] Ort = "casa"
Significado:	CASA ²⁷

(4b)

Verbo	Mover-se
Com	Trajeto tr
Usa	TRAJETÓRIA t, FORÇA f
Forma:	Fon = [moveRse] Ort = "mover-se" antes (tr, m) Controlador. Esquema = MOVESE
Significado:	f.Energia - origem = tr t.Trajeto = tr Base. Tempo = passado

Os verbos, como "mover-se" (Fig. 4b), normalmente ativam informações coordenadas de esquemas com propriedades de ação (esquemas-X²⁸) ou de eventos específicos. No caso de "moveu-se", representamos o padrão motor complexo "mover-se" simplesmente como MOVESE e o conectamos ao componente *controlador*, estrutura que resume os parâmetros do controle motor em uma ação (NARAYANAN, 1997) e que se conecta ao esquema-I FORÇA. A entidade que realiza a ação, fonte da energia despendida, é conectada ao componente *trajeto* do esquema-I TRAJETÓRIA. Em outras palavras, "moveu-se" reforça conexões entre controle motor, movimento e gasto de energia de uma entidade, padrão típico de verbos de movimento auto-impulsionado. A construção MOVESE (CXN), Fig. 4b, inclui uma informação adicional sobre a base temporal do evento em relação ao tempo de fala.

Vimos que itens lexicais específicos fornecem informações detalhadas que orientam as "semspec". Na seção 4, verificamos como construções gramaticais complexas também participam desse processo de refinamento semântico.

4 O papel das construções gramaticais complexas na vinculação de esquemas

Em termos de construções gramaticais complexas, os *slots* da estrutura argumental são preenchidos pelos componentes dos esquemas e por elementos do *frame*. Vejamos os exemplos (13) e (14):

²⁷ Outros aspectos complexos do significado de "casa" foram omitidos por não apresentarem relevância para este estudo.

²⁸ X-Schemas (cf. NARAYANAN, 1997)

(13) **A professora Ubridge** se moveu para dentro do escritório²⁹.

(14) A professora Ubridge moveu **as crianças** para dentro do escritório³⁰.

Em (13) e (14), o *trajetor* do esquema-I TRAJETÓRIA conecta-se respectivamente ao ‘sujeito’ e ao ‘objeto’ da oração. Embora os verbos geralmente sejam precisos em relação ao tipo de conexão a ser estabelecida entre o componente *trajetor* do esquema-I TRAJETÓRIA e a categoria gramatical (sujeito ou objeto), muitos verbos permitem as duas possibilidades. A conexão, portanto, parece depender da interação entre o verbo e a construção oracional mais ampla em que ela aparece (GOLDBERG, 1995). A forma precisa dessas construções, e como elas se ajustam com os verbos, está além do escopo do presente artigo. O que nos interessa, em especial, é a possibilidade de as construções complexas, como (13) e (14), acionarem conteúdos esquemáticos que se integram aos conteúdos esquemáticos de itens lexicais constituintes. Por exemplo, as sentenças em (13) e (14) são instâncias da construção de MOVIMENTO DIRECIONADO (CXN), representada graficamente na Fig. 5.

Figura 5: Construção de MOVIMENTO DIRECIONADO (CXN)

movimento-direcionado (Movedor m, Deslocamento v, Direção d)	
usa	TRAJETÓRIA t
denota	Evento de deslocamento e
Forma:	ordem (m, v, d) sujeitoconc (m, v)
Significado:	e = v e.TRAJ = o = d e.TRAJ.Trajetor = m

Na Fig. 5, a construção ‘movimento direcionado’/MOVIMENTO DIRECIONADO (CXN) ativa o esquema-I TRAJETÓRIA, e a “semspec” fornecida por essa ativação restringe o modo como os constituintes (listados entre parênteses na primeira linha) devem se ajustar: grande parte do conteúdo semântico do ‘evento de deslocamento’ denotado pela oração (representado como “e”) é derivada do constituinte ‘deslocamento’ (indicado por “v” e conectado, em nosso exemplo, com “moveu-se”). O constituinte *direção* “d” da trajetória é conectado ao esquema-I CONTÊINER, acionado por “para o escritório”, ou ao componente *interior* do esquema-I CONTÊINER, acionado por “para dentro do escritório”.

²⁹ Disponível em: <http://issuu.com/viniciusbiasinascimento/docs/harry_potter_e_a_ordem_da_fenix_-_/220>. Acesso em: 23 mar. 2014.

³⁰ Exemplo meu.

“Moveu-se” aciona o esquema-I TRAJETÓRIA, cujo componente *trajetor* é vinculado ao constituinte *movedor* “m” (“A professora Ubridge”/ “as crianças”). As construções aí representadas – usando-se estruturas de forma e de significado que remetem a componentes comuns de esquemas – são básicos para um modelo de construção de sentido ‘baseado-em-simulação’.

De acordo com Bailey (1997), as estruturas originadas das experiências corporificadas de ação e movimento é que são ativadas por pistas linguísticas de ação e movimento. Nesse sentido, o processo de combinar construções gramaticais com itens lexicais numa única sentença culmina na produção de uma “semspec”, ou seja, de uma descrição da estrutura característica da cena (ou conjunto de cenas) a ser simulada.

As “semspec” das sentenças em (11) e (12) são apresentadas na Fig. 6. Estas incluem tanto descrições esquemáticas (que se parecem com as representações dos esquemas, mostradas na Fig. 1) quanto outras estruturas de simulação necessárias, tais como a estrutura de BASE, que localiza o evento (aqui apenas temporalmente) e a estrutura CONTROLADOR, que fornece informação fundamental sobre o controle motor.

Figura 6: Especificações da Simulação

(a)			(b)		
ESPECIFICAÇÃO DA SIMULAÇÃO			ESPECIFICAÇÃO DA SIMULAÇÃO		
	Origem	CASA.Distante		Origem	CASA.Fora
TRAJETORIA	Meta	CASA	TRAJETORIA	Meta	CASA.Dentro
	Trajeter	ALUNO DA...		Trajeter	MEU FILHO
FORÇA	[Energia	- origem ALUNO DA...]		Interior	CASA.Dentro
BASE	[Tempo	Passado]	CONTÊINER	Exterior	CASA.Fora
CONTROLADOR	[Esquema	VOLTAR]		Contêiner	CASA
			FORÇA	[Energia	-origem MEU FILHO]
			BASE	[Tempo	Passado]
			CONTROLADOR	[Esquema	IR]

Na Fig. 6, (a) apresenta as especificações de simulação do enunciado “Aluno da Apae de Mogi volta *para* casa depois de ficar dois dias sumido” e (b) apresenta as especificações da simulação do enunciado “Quando meu filho foi *para dentro* de casa ouviu o grito dela”³¹. Nesses casos, a “semspec” inclui componentes esquemáticos, ativados por diferentes partes da sentença, conectados de maneira apropriada. As representações 6a e 6b diferem no que diz respeito aos esquemas que são ativados – tal

³¹ Os componentes esquemáticos não relevantes para essas simulações foram omitidos.

como o esquema-I CONTÊINER, na Fig. 6b – e das conexões precisas entre os componentes do esquema-I CONTÊINER e o esquema-I TRAJETÓRIA.

Na seção 5, demonstramos que a execução da simulação pode fornecer uma base rica de inferências necessárias para a satisfação de restrições de muitos fenômenos linguísticos.

5 Inferência baseada-em-simulação

Quando todo conteúdo esquemático é combinado na simulação mental, emergem inferências detalhadas sobre significados que podem não ter sido fornecidos na ‘especificação de simulação’. Em outras palavras, a construção de sentidos a partir de pistas linguísticas envolve, além da evocação de uma rede complexa de esquemas de significado, a simulação mental desses esquemas no contexto, para produzir, assim, um rico conjunto de inferências. Observemos os exemplos (15) e (16):

(15) A professora Umbridge se moveu **para dentro** do escritório.

(16) Aberta a fechadura, gire a maçaneta e puxe-a enquanto dá dois passos para trás. Você irá sentir o ar se deslocando **para dentro da** sala, assim que a porta se abrir. Isso é totalmente normal³².

É possível identificarmos duas diferenças entre as sentenças em (15) e (16): a locação final do *trajetor* com relação ao esquema-I CONTÊINER; e as partes da cômodo que correspondem ao *portal* do esquema CONTÊINER acionados por “para dentro de”. A relação entre o *trajetor* do esquema-I TRAJETÓRIA e o *interior* do esquema-I CONTÊINER, embora não seja necessária na seleção de análises das sentenças, é parte do conteúdo inferencial de suas simulações. Em (15), a localização final da “Professora Umbridge” é um ponto do interior do “escritório”, enquanto em (16), o ar pode ter ocupado todo o interior da sala.

O conhecimento de propriedades físicas do ar e de pessoas parece dar conta da estranheza causada em (17) mas não em (18):

(17) **A professora Umbridge** se moveu para dentro do escritório, preenchendo-o.

(18) **A fumaça** se moveu para dentro do escritório, preenchendo-o³³.

³² Disponível em: <<http://selesnafes.com/2014/02/pequeno-manual-de-como-sair-de-casa-para-dar-uma-volta>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

Da mesma forma, devido ao nosso conhecimento detalhado sobre como pessoas interagem com edificações, podemos supor que, na sentença (17), o *portal* do esquema-I CONTÊINER, “escritório”, que melhor se encaixa com o movimento de entrada de um ser humano é uma porta. Por outro lado, sabemos que o ar pode passar muito facilmente através de rachaduras, então sabemos como imaginar portais múltiplos e/ou variados em (18). Esse detalhe não seria relevante na seleção do sentido corrente de “para dentro de”, mas é claramente necessário para inferências adicionais: enquanto (19) pode parecer estranho, (20) é perfeitamente plausível:

(19) ?A professora Umbridge se moveu para dentro do escritório por uma rachadura deixada pelo pedreiro entre a porta e a parede.

(20) O ar se moveu para dentro do escritório por uma rachadura deixada pelo pedreiro entre a porta e a parede³⁴.

Em (19), o *movedor* desempenha o papel semântico de *agente* e, em (20), há um evento natural, que não requer a presença de um *agente*. Devido a isso, a pista linguística “mover-se” tende a acionar ou um sentido de “flutuação física não voluntária e não direcionada” ou um sentido de “atitude voluntária e direcionada”. Esse tipo de desambiguação por meio da simulação pode ter aplicabilidade generalizada. Por exemplo, as sentenças em (21) e (22) envolvem a ativação de dois sentidos de “para dentro de”: (21) adota o sentido central já analisado nos exemplos anteriores, enquanto (22) parece acionar um sentido diferente, envolvendo os esquema-I CONTATO e FORÇA.

(21) A professora Umbridge se moveu **para dentro do** escritório.

(22) O terror aumentava na medida em que a fera lançava os corpos dos infelizes homens contra o portão e **para dentro do** muro³⁵.

Em ambos os casos, a construção do espaço como local limitado é crucial para sua conexão com o componente *compartimento* do esquema-I CONTÊINER. Enquanto um “escritório”, como uma locação canônica, facilmente ativa o esquema-I CONTÊINER, “muro” possibilita a construção de sentidos alternativos, pois a relação conceptual ativada por “lançar”, “para dentro de” e “muro” pode realçar a ideia de um movimento direcionado contra um alvo (o muro).

³³ Exemplo meu.

³⁴ Exemplo meu.

³⁵ Disponível em: <http://pt.wikisource.org/wiki/Contos_de_Grimm/O_lobo_e_os_sete_cabritinhos>. Acesso em: 20 mar. 2014.

Conclusão

Discutimos brevemente estruturas e processos que defendemos como necessárias para modelar a construção do sentido a partir de pistas linguísticas. Para isso, apresentamos os processos cognitivos envolvidos na construção do sentido: a análise construcional, a resolução contextual e a simulação mental. Demonstramos o funcionamento desses três processos cognitivos e explicamos como ocorre a ativação, o acionamento de esquemas e como ocorrem as conexões entre os componentes desses esquemas. Por fim, verificamos o modo como construções gramaticais mais amplas se integram no processo de construção de sentido e tratamos de algumas inferências extraídas de diferentes simulações mentais.

Adotamos como premissa o entendimento de que processos cognitivos de alto nível como as tarefas cognitivas dedicadas à construção do sentido são baseados em processos cognitivos de baixo nível, tais como a percepção e o aparato motor. Com essa perspectiva, verificamos que a interpretação de uma sentença depende de como o conteúdo esquemático, ativado por itens linguísticos como preposições, interage com outras estruturas gramaticais, como substantivos, verbos e construções gramaticais mais amplas. Essas estruturas, por sua vez, são integradas ao contexto comunicacional e situacional a fim de produzirem simulações mentais refinadas.

Nesse contexto, as pistas linguísticas que constroem o sentido de espaço e movimento se comportam como dispositivos de ativação dos esquemas CONTÊINER e TRAJETÓRIA, e de estabelecimento da conexão entre os componentes desses esquemas. No caso de “para”, ocorreria a ativação do esquema TRAJETÓRIA, com o destaque para o seu componente *meta* que corresponderia ao esquema CONTÊINER. No caso de “para dentro de”, haveria a ativação do esquema TRAJETÓRIA, com o destaque para o componente *meta* e o esquema CONTÊINER, com destaque para o seu componente *interior*. Os referidos esquemas, nesse caso, seriam conectados através da fusão dos componentes em destaque. Dessa forma, a maneira como o sentido de espaço e de movimento é construído apresenta uma forte relação com o tipo de preposição está presente no enunciado lido ou ouvido.

Além dessas diferenças de detalhamento na construção do sentido de espaço e movimento, a partir das análises apresentadas neste artigo, parece correto afirmar que

quando lemos ou ouvimos enunciados, de fato simulamos as cenas relatadas, e essas simulações mentais incluem detalhes perceptuais que contribuem para desfazer ambiguidades sobre trajetória, localização e direção do deslocamento.

Referências

BAILEY, David. *When push comes to shove a computational model of the role of motor control in the acquisition of action verbs*. 1997. 217 f. Dissertation (PhD), Computer Science Division, UC Berkeley, 1997.

BARSALOU, Lawrence. Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, Cambridge, v. 22, n. 4, p. 637-660, jul. 1999.

BERGEN, Benjamin. Mental simulation in literal and figurative language understanding. In: COULSON, Seana; LEWANDOWSKA-TOMASZCZYK, Barbara (Ed.). *The literal and nonliteral in language and thought*. Berlin: Lang, 2005. p. 255-280.

_____. Experimental methods for simulation semantics. In: GONZALEZ-MARQUEZ, Monica et al. (Ed.). *Methods in cognitive linguistics*. Amsterdam: John Benjamins, 2007. p. 277-301.

BERGEN, Benjamin; CHANG, Nancy. *Spatial schematicity of prepositions in neural grammar*. Presented at the 1999 International Cognitive Linguistics Conference in Stockholm, 1999.

_____. Embodied construction grammar in simulation-based language understanding. In: OSTMAN, Jan-Ola; FRIED, Mirjan (Ed.). *Construction grammars: Cognitive grounding and theoretical extensions*. Amsterdam: John Benjamins, 2005. p. 147-190.

_____. Embodied Construction Grammar. In: HOFFMANN, Thomas; TROUSDALE, Graeme (Ed.) *Oxford Handbook of Construction Grammar*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2013. p. 168-190.

BERGEN, Benjamin; CHANG, Nancy; NARAYAN, Sri. Simulated action in an embodied construction grammar. *Proceedings of the 26th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. Chicago, II, 2004, p. 108-113.

BORGHI, Anna; GLENBERG, Arthur; KASCHAK, Michael. Putting words in perspective. *Memory e Cognition*, New York, v. 32, n. 6, p. 863-873, Set. 2004.

CHANG, Nancy. *Constructing grammar: A computational model of the emergence of early constructions*. 2008. 227 f. Dissertation (PhD). Computer Science Division, UC Berkeley, 2008.

CHANG, Nancy; MOK, Eva. Putting context in constructions. *Proceedings of the 4th International Conference on Construction Grammar (ICCG4)*. Tokyo, Japan, 2006.

Disponível em: <<http://www1.icsi.berkeley.edu/~nchang/pubs/ChangMok06-ICCG.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

CHANG, Nancy et al. Scaling cognitive linguistics: Formalisms for language understanding. *Proc. 1st International Workshop on Scalable Natural Language Understanding*. Heidelberg, Germany, 2002. Disponível em: <<http://smartkom.dfki.de/Vortraege/icsi-ai2.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

COVENTRY, Kenny R.; MATHER, Gayna. The real story of “over”? In: COVENTRY, Kenny; OLIVIER, Patrick. (Ed.). *Spatial Language*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.

DUQUE, Paulo. Modelo de Situação e Compreensão de Textos. In: V Encontro das Ciências da Linguagem Aplicadas ao Ensino, 2011, Natal. *Anais do V encontro das Ciências da Linguagem Aplicadas ao Ensino*. Natal: GELNE, 2011[a]. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B2ct9oRET0SVkjmZXFaqINsWjg/edit?usp=drive_web>. Acesso em: 18 jun. 2014.

_____. Simulação Semântica e Compreensão de Textos. In: XVI Congresso Nacional de Filologia e Linguística, 2011, Rio de Janeiro. *Cadernos do CNLF (CiFEFil)*. Rio de Janeiro: EdUERJ, v. XVI. p. 128, 2011[b].

_____. O Padrão Discursivo Conto Fantástico: uma análise construcional dos contos de Machado de Assis. *Estudos Linguísticos*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 1114-1125, 2012.

_____. A integração entre *affordances* e restrições gramaticais no processo de compreensão de sentenças. *Estudos Linguísticos*, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 370-385, 2013.

DUQUE, Paulo; COSTA, Marcos. Gramática de Construções e Simulação Mental: Construindo sentidos e arquitetando contextos. In: MOURA, Heronides; GABRIEL, Rosângela (Org.). *A Cognição na Linguagem*. Florianópolis: Insular, 2012[a]. p. 115-143.

_____. Identidade, Integração e Imaginação: investigando a literatura fantástica. In: V Congresso Linguística e Cognição, 2012, Florianópolis. *Anais do V Congresso Linguística e Cognição*, v. 1. p. 109-114, 2012[b].

_____. *Linguística Cognitiva*: em busca de uma arquitetura de linguagem compatível com modelos de armazenamento e categorização de experiências. Natal: Editora da UFRN, 2012[c].

EHRSSON, Henrik; GEYER, Stephan; NAITO, Eiichi. Imagery of voluntary movement of fingers, toes, and tongue activates corresponding body-part specific motor representations. *Journal of Neurophysiology*, Batheda, v. 90, n. 5, p. 3304-3316, 2003.

FELDMAN, Jerome. *From Molecule to Metaphor*. Cambridge, MA: Bradford MIT Books, 2006.

FILLMORE, Charles. Frame semantics. In: *Linguistics in the Morning Calm*, ed. by The Linguistic Society of Korea, Seoul: Hanshin, 1982, p. 111-137.

FILLMORE, Charles J.; ATKINS, Beryl. K. Towards a Frame-based organization of the lexicon: the semantics of RISK and its neighbors. In: LEHRER, Adrienne; KITTAY, Eva (Ed.). *Frames, Fields, and Contrasts: New Essays in Semantics and Lexical Organization*, Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1992. p. 75-102.

FILLMORE, Charles; KAY, Paul; O'CONNOR, Mary. Regularity and idiomatity in grammatical constructions: the case of Let Alone. *Language*, v. 64, n. 3, p. 501-538, 1988.

FISCHER, Martin; ZWAAN, Rolf. Embodied language: A review of the role of the motor system in language comprehension. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 61, n. 6, Maio 2008.

GALLESE, Vittorio; LAKOFF, George. The Brain's Concepts: The Role of the Sensory-Motor System in Conceptual Knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, v. 22, n. 3-4, 2005.

GLENBERG, Arthur. Language and action: creating sensible combinations of ideas. In: GASKELL, George (Ed.). *The Oxford handbook of psycholinguistics*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007. p. 361-370.

GOLDBERG, Adele. *Constructions: A Construction Grammar Approach to Argument Structure*. Chicago: University of Chicago Press, 1995.

_____. *Constructions at Work: the nature of generalization in Language*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

JOHNSON, Mark. *The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

KAY, Paul; FILLMORE, Charles. Grammatical constructions and linguistic generalizations: The 'What's X doing Y?' Construction. *Language*, v. 75, p. 1-33, 1999.

KOSSLYN, Stephan; GANIS, Giorgio; THOMPSON, William. Neural foundations of imagery. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 2, p. 635 -642, Set. 2001.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

_____. *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books, 1999.

_____. *Women, Fire, and Dangerous Things*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

LANGACKER, Ronald. *Concept, Image, and Symbol*. New York: Mouton de Gruyter, 1991.

LOTZE, Martin et al. Activation of cortical and cerebellar motor areas during executed and imagined hand movements: An fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, MIT, v. 11, n. 5, 491-501, Set. 1999.

NARAYANAN, Sri. KARMA: Knowledge-Based Active Representations for Metaphor and Aspect. 1997. 290 f. Ph.D. Dissertation (Computer Science Division) - University of California, Berkeley, 1997.

NYBERG, Lars et al. Reactivation of motor brain areas during explicit memory for actions. *NeuroImage*, Elsevier, v. 14, n. 2, p. 521-528, Ago. 2001.

PORRO, Carlo et al. Primary motor and sensory cortex activation during motor performance and motor imagery: a functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Neuroscience*, v.16, n. 23, p. 7688-7698, Dez. 1996.

WHEELER, Mark; PETERSEN, Steven; BUCKNER, Randy. Memory's echo: Vivid remembering reactivates sensory specific cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 97, p. 11125-11129, 2000.

ZWAAN, Rolf. Situation models: the mental leap into imagined worlds. *Current Directions in Psychological Science*, v. 8, n. 1, p. 15-18, Fev. 1999.

ZWAAN Rolf; RADVANSKY, Gabriel. Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, v. 123, n. 2, p. 162-185, Mar. 1998.

ZWAAN, Rolf; MADDEN, Carol. Embodied sentence comprehension. In: PECHER, Diane; ZWAAN, Rolf (Ed.). *Grounding cognition: the role of perception and action in memory, language, and thought*. New York, NY: Cambridge University Press, 2005. p. 224-245.

Recebido em março de 2014.

Aceito em junho de 2014.