

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DIOGO SIMÃO

NONADA, OU UMA TRAVESSIA ENTRE SEMÂNTICAS

CURITIBA

2015

DIOGO SIMÃO

NONADA, OU UMA TRAVESSIA ENTRE SEMÂNTICAS

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Letras, no Curso de Pós-Graduação em Letras, Setor de Ciências Humanas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Renato Miguel Basso

CURITIBA

2015

Catálogo na publicação
Vivian Castro Ockner – CRB 9ª/1697
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

Simão, Diogo
Nonada, ou uma travessia entre semânticas. / Diogo Simão. –
Curitiba, 2015.
80 f.

Orientador: Prof.º Dr.º Renato Miguel Basso
Dissertação (Mestrado em Letras) - Setor de Ciências Humanas,
Letras e Artes
Universidade Federal do Paraná.

1. Letras – análise linguística – linguagem.
2. Linguagens formais – semântica – cognição. 3. Língua portuguesa –
semântica – aspectos psicológicos. I. Título.

CDD 412




Setor de Ciências Humanas
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Letras
Tel./Fax: +55 41 3360-5102

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que os professores abaixo relacionados participaram da Banca Examinadora que julgou a dissertação de mestrado intitulada: “NONADA, OU UMA TRAVESSIA ENTRE SEMÂNTICAS”, apresentada por **DIOGO SIMÃO**, em sessão pública no dia 10 de agosto de 2015.

Dr. Renato Miguel Basso (Presidente)	UFPR
Dr ^a Teresa Cristina Wachowicz	UFPR
Dr. Luisandro Mendes de Sousa	UFRGS

Curitiba, 10 de agosto de 2015.


Prof^a Dr^a Patrícia da Silva Cardoso
Coordenadora
Matrícula SIAPE: 2217925



Setor de Ciências Humanas
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Letras
Tel./Fax: +55 41 3360-5102

Ata seiscentésima nonagésima nona, referente à sessão pública de defesa de dissertação para a obtenção de título de mestre a que se submeteu o mestrando **DIOGO SIMÃO**. No dia dez de agosto de dois mil e quinze, às nove horas, na sala 1013, 10.º andar, no Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná, foram instalados os trabalhos da Banca Examinadora, constituída pelos seguintes Professores Doutores: Renato Miguel Basso, Presidente, Teresa Cristina Wachowicz, Luisandro Mendes de Sousa designados pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Letras, para a sessão pública de defesa de dissertação intitulada: “**NONADA, OU UMA TRAVESSIA ENTRE SEMÂNTICAS**” apresentada por **DIOGO SIMÃO**. A sessão teve início com a apresentação oral do mestrando sobre o estudo desenvolvido. Logo após, o senhor presidente dos trabalhos concedeu a palavra a cada um dos examinadores para as suas arguições. Em seguida, o candidato apresentou sua defesa. Na sequência, o Professor Renato Miguel Basso retomou a palavra para as considerações finais. Na continuação, a Banca Examinadora, reunida sigilosamente, decidiu pela aprovação do candidato. Em seguida, o senhor Presidente declarou **APROVADO** o candidato, que recebeu o título de **Mestre em Letras**, área de concentração **Estudos Linguísticos**. A versão final da dissertação deverá ser encaminhada à Coordenação em até 60 dias. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata, que vai assinado pela Banca Examinadora e pelo candidato. Feita em Curitiba, no dia dez de agosto de dois mil e quinze.


Dr. Renato Miguel Basso


Dr. Luisandro Mendes de Sousa


Drª Teresa Cristina Wachowicz


Diogo Simão



Setor de Ciências Humanas
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Letras
Tel./Fax: +55 41 3360-5102

PARECER

Defesa de dissertação de mestrado de **DIOGO SIMÃO** para obtenção do título de **Mestre em Letras**.

Os abaixo-assinados Renato Miguel Basso, Teresa Cristina Wachowicz, Luisandro Mendes de Sousa arguíram, nesta data, o candidato, o qual apresentou a dissertação: "**NONADA, OU UMA TRAVESSIA ENTRE SEMÂNTICAS**".

Procedida a arguição segundo o protocolo que foi aprovado pelo Colegiado do Curso, a Banca é de parecer que o candidato está apto ao título de **Mestre em Letras**, conforme especificações abaixo:

Banca	Assinatura	APROVADO Não APROVADO
Dr. Renato Miguel Basso (Presidente)		aprovado
Dr ^a Teresa Cristina Wachowicz		apm.
Dr. Luisandro Mendes de Sousa		APROVADO

Curitiba, 10 de agosto de 2015.

Prof^a Dr^a Patrícia da Silva Cardoso
Coordenadora
Matrícula SIAPE: 2217925

Aquela que sempre quis e quero presente em minha travessia,
Rita de Cássia Simão,
Dedico.

AGRADECIMENTOS

A Renato Miguel Basso, pelas orientações, discussões e paciência em me ensinar a tornar concreto aquele idealismo ingênuo que motivou este trabalho.

A Teresa Cristina Wachowicz, pela paciência, carinho e conhecimento que me fizeram e fazem, desde os primeiros passos e palavras na graduação, compreender as várias semânticas desse mundo.

A Lígia Negri e Luíz Arthur Pagani, pela disposição e paciência em me mostrar vários caminhos diferentes do sentido.

A Luisandro Mendes de Sousa, pelos comentários, críticas e correções da versão final do trabalho.

A Denise Mazocco, Thayse Letícia, Letícia Kolberg, Val Rammé e Alex de Britto Rodrigues, pelas discussões que sempre me ampliaram a visão sobre o que seja o significado.

A Filipe Reblin e Cindy Luiz, pela paciência, disposição e precisão em ler e criticar várias das versões deste trabalho.

A José Olivir, pela leitura, revisão e conselhos que resultaram na versão final deste texto.

À Pós-Graduação em Letras, pela disponibilidade e apoio nestes últimos dois anos e à Capes, pelo apoio financeiro à pesquisa que resultou neste trabalho.

A Waltencir Alves de Oliveira, Érico Leonel Fonseca, Karen Demeterco e Cláudio Junior, pela paciência, carinho e amizade no fazer da vida.

Ao meu pai e Lucimara de Fátima Apolinário Simão, sempre, por um sem fim de apoio, confiança e amizade.

O Engenheiro

A luz, o sol, o ar livre
envolvem o sonho do engenheiro.
O engenheiro sonha coisas claras:
Superfícies, tênis, um copo de água.

O lápis, o esquadro, o papel;
o desenho, o projeto, o número:
o engenheiro pensa o mundo justo,
mundo que nenhum véu encobre.

(Em certas tardes nós subíamos
ao edifício. A cidade diária,
como um jornal que todos liam,
ganhava um pulmão de cimento e vidro).

A água, o vento, a claridade,
de um lado o rio, no alto as nuvens,
situavam na natureza o edifício
crescendo de suas forças simples.
João Cabral de Melo Neto

RESUMO

Fritz Hamm, Hans Kamp e Michiel Van Lambalgen (HKL) publicaram um texto chamado “There is no opposition between Formal and Cognitive Semantics”, em 2006, no periódico *Theoretical Linguistics*. O objetivo do presente trabalho é analisar a proposta dos autores de que a semântica formal e cognitiva podem estabelecer relações entre si através da *Discourse Representation Theory*, do Cálculo de Eventos e de uma abordagem computacional para a cognição. No texto em questão, os autores assumem que, levando-se em conta os modelos propostos, não há oposição entre a semântica formal e a semântica cognitiva. A semântica é, nos estudos linguísticos, a área responsável por investigar as relações de sentido que se estabelecem entre as línguas – naturais, aqui – o mundo, a mente e o uso. Estas três maneiras de encarar com o quê uma dada expressão linguística se relaciona para estabelecer relações de sentido são muitas vezes conflitantes. Evocando os argumentos de Lewis (1972) e de Jackendoff (1994) para explicar o que seria uma abordagem – respectivamente – realista e conceptual na semântica, e para explicar de onde a ideia de oposição surgiu, HKL definem que há divergências na concepção e na metodologia do que seria cada modelo teórico. Nesse sentido, se, para a semântica formal, há uma relação de sentido que se estabelece entre sentença e mundo, para a semântica cognitiva, esta relação de sentido se estabelece entre a sentença e a mente. Para resolver o problema, HKL lançam mão da *Discourse Representation Theory*, teoria da semântica que é dinâmica por considerar o contexto e o entrelaçamento entre sentenças, do Cálculo de Eventos, teoria da inteligência artificial que busca formalizar as relações que estabelecem os eventos. Ambas as teorias lidam com a dependência e a relação causal entre sentenças e coisas no mundo. Essa dependência e relação causal, de certa maneira, é cerne da abordagem computacional na cognição. Entende-se que HKL, de certa maneira, não contemplam, no artigo que iremos analisar, todo o formalismo, e cognitivismo, semântico. O que, de algum modo, denuncia que há ainda muitas diferenças e oposições entre ambos os modelos teóricos.

Palavras chave: semântica, semântica formal, semântica cognitiva, semântica dinâmica

ABSTRACT

Fritz Hamm, Hans Kamp e Michiel Van Lambalgen (HKL) published a text called "There is no opposition between Formal and Cognitive Semantics", 2006, in the journal *Theoretical Linguistics*. The main aim in our work is to analyze HKL's proposal: the possible relationship that can be established between cognitive and formal semantics. In order to do that, HKL uses both Discourse Representation Theory and Event Calculus. These two approaches are formal ones and HKL combines them with a cognitive computational approach. Semantics is a field in Linguistics concerned with meaning and its relation with some reference. If the reference is the world, we have formal semantics; if the reference is the mind, we have cognitive semantics; if the reference is the use we do of language, we have Pragmatics based Semantics. These three theoretical approaches have their differences and usually are not combined and are regarded as conflicting. Lewis (1972) and Jackendoff (1994) are used by HKL to explain these differences about how to do Semantics in Linguistics; Lewis represents a formalist approach and Jackendoff a cognitive one. To solve this conceptual problem, HKL used Discourse Representation Theory, a dynamic semantic theory in which utterances are interpreted in relation to one another and to a conversational background – in this kind of semantic theory, the context plays a fundamental role in the meaning of sentences. HKL also used the Event Calculus, a theoretical and formal model made used to formalize temporal and aspectual boundaries. Both these theories have context dependence; this dependence is causal and is the heart of the computational approach used in cognitive science. For us, the association that HKL suggests, in the article that we are going to analyze, between Formal and Cognitive Semantics doesn't sustain itself. Amongst other reasons, these associations show that between these two theoretical approaches are more questions than HKL shows at first sight.

Keywords: semantics, formal semantics, cognitive semantics, dynamic semantics

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Uma breve apresentação de HKL.....	10
1.2 Sobre nossos objetivos.....	12
1.3 Metodologia.....	13
1.4 Considerações sobre o escopo do trabalho.....	14
1.5 Algum planejamento.....	15
2. SEMÂNTICAS.....	17
2.1 Semânticas.....	17
2.2 Semântica e mundo.....	19
2.3 Semântica e uso.....	21
2.4 Semântica e mente.....	23
2.5 Semânticas.....	26
3. DUAS TRADIÇÕES TEÓRICAS.....	28
3.1 Entre duas teorias do sentido.....	28
3.2 Há mais maneiras de ver o mundo: para além do realismo e idealismo.....	29
3.3 Delimitação de terreno: de qual formalismo e de qual cognição falamos?.....	32
3.4 Os modelos emergentes nas ciências cognitivas.....	37
3.5 Considerações gerais sobre a proposta de HKL.....	40
4. UM PROBLEMA A MAIS: O NÍVEL REPRESENTACIONAL.....	42
4.1 Metalinguagem.....	42
4.2 Considerações sobre o formalismo de HKL.....	44
4.2.1 Apresentação geral.....	44

4.2.2	<i>Discourse Representation Theory</i>	45
4.2.3	Cálculo de Eventos.....	49
4.2.4	<i>Discourse Representation Theory</i> e Cálculo de Eventos.....	52
4.2.5	Alguns comentários sobre os modelos apresentados.....	56
4.3	Johnson-Laird, Partee e alguns problemas sobre não oposição.....	58
4.4	Sobre o léxico e a memória.....	60
4.5	Planos que ficaram pelo caminho.....	62
5.	CONCLUSÃO.....	65
5.1	Sobre os vários modelos e a proposta de HKL.....	65
5.2	Entre o realismo e o idealismo?.....	66
5.3	Uma pergunta antiga: qual a ordem dos eventos?.....	67
5.4	A cognição como lacuna de um modelo formal.....	68
5.5	Considerações finais.....	70
	REFERÊNCIAS.....	72

1. INTRODUÇÃO

1.1 Uma breve apresentação de HKL

Fritz Hamm, Hans Kamp e Michiel Van Lambalgen publicaram um artigo no periódico *Theoretical Linguistics*, em 2006, com o provocativo título de “There is no opposition between Formal and Cognitive Semantics”. Neste artigo, os autores propõem uma abordagem computacional para a semântica (formal) das línguas naturais, alegando que tal perspectiva teórica aponta para uma ausência de oposição entre cognição e formalismo – ou entre realismo e idealismo. O objetivo do presente trabalho é apresentar e analisar o texto de Hamm, Kamp e Van Lambalgen (que chamaremos de HKL), na tentativa de levantar questões e problemas que o próprio título sugere quando diz que “não há oposição entre semântica formal e cognitiva”, investigando os argumentos dos autores por trás dessa afirmação e algumas de suas consequências.

Logo no começo de sua argumentação, HKL propõem que há basicamente duas tradições por trás da semântica: uma associada ao realismo e outra associada ao idealismo (no sentido de conceitual, que remete a conceitos e ideias). Segundo os autores,

The history of modern semantics is characterised by two research traditions which are based on radically different views concerning both conceptual motivation and the purpose of semantic research. Realistic semantics conceives of semantics as characterising the relationship between linguistic expressions and reality. [...]
Cognitive oriented research in semantics considers the investigation of the relationship between natural language expressions and mental structures as the major topic of semantic research. (HKL, p.1-2)¹

A partir daí, os autores nos explicam o que é, dentro de uma abordagem formal de semântica, a *Discourse Representation Theory* (DRT), teoria que

¹ Tradução nossa: A história das semânticas modernas é caracterizada por duas tradições de pesquisas que são baseadas em pontos de vistas radicalmente diferentes no que diz respeito à motivação conceitual e o propósito da pesquisa semântica.

A concepção de semântica realista se dá pela relação entre expressões linguísticas e a realidade.

[...]

A pesquisa semântica orientada pela cognição considera que a investigação da relação entre expressões da linguagem natural e estruturas mentais é um dos tópicos mais importantes da investigação semântica.

adotam para apresentar e sustentar sua argumentação. Explicam que esse modelo, surgido na década de 1980, considera em seu arcabouço teórico noções como o contexto e o fundo conversacional, e tem como grande foco de interesse (mas não como o único) as ligações entre sentenças num dado discurso. Para completar seu quadro expositivo e seus postulados, mostram também como funciona uma certa teoria sobre eventos² – o Cálculo de Eventos (EC) –, para finalmente apresentar como uma associação entre essas ideias de certa forma cancela (ou sequer engendra) a oposição inicial que poderia haver entre semântica formal e semântica cognitiva através de uma abordagem computacional que, supostamente, estaria envolvida nessas duas linhas de pensamento em semântica.

Mas o que é a “abordagem computacional” para a semântica cognitiva? E para a semântica formal? A proposta de HKL realmente anula qualquer oposição que possa haver entre realismo e idealismo? Qual realismo? E qual idealismo? Existem mais de um? Se existem mais coisas do que apenas realismo e idealismo, e mais coisas do que a abordagem computacional e a DRT e o EC, o que justifica a escolha dos autores por essas propostas teóricas? De saída, podemos notar que, mesmo se concordarmos com os autores em suas principais conclusões, há diversos pontos controversos que precisam estar claros.

Poderíamos fazer uma série de perguntas sobre a proposta de HKL. Tentamos, entretanto, direcionar a discussão através de três perguntas: (i) de que semântica estamos falando? (ii) Como HKL resolvem a oposição entre realismo e idealismo? (iii) O que a associação que HKL propõem tem a nos dizer sobre a diferença entre cognição e formalismo?

Isso significa que, através da proposta de união entre cognição e formalismo na semântica através da aplicação de uma abordagem computacional que, segundo HKL, possui semelhança com a *Discourse Representation Theory* (DRT) e com o Cálculo de Eventos (EC), discutiremos,

² No senso comum, os eventos são normalmente associados aos verbos, nas gramáticas. Sabemos, entretanto, que não são só os verbos que carregam traços semânticos de eventos – os advérbios, por exemplo, também devem ser considerados, além de outros recursos linguísticos. Há diversos trabalhos em e sobre o português brasileiro que tem como tema principal os eventos, entre eles, remetemos a Basso (2007) e Castilho (2010).

também, alguns dos limites e as relações que o formalismo e a cognição possuem enquanto teorias semânticas da linguagem.

1.2 Sobre nossos objetivos

Podemos, aqui, lançar três objetivos que norteiam este trabalho: i) apresentar o trabalho desenvolvido por HKL; ii) discutir o papel da semântica formal e da semântica cognitiva enquanto teorias linguísticas; e iii) discutir a necessidade, nas teorias linguísticas, do agregamento de outras áreas do conhecimento, uma vez que tanto o formalismo quanto o cognitivismo são transdisciplinares em essência.

HKL apresentam, no artigo que estamos analisando aqui, uma semântica bastante particular que gostaríamos de apresentar e, num certo sentido, analisar. Esperamos que esta apresentação – e discussão – possa ser útil àqueles que se interessam pela semântica de maneira geral, e pela semântica formal e semântica cognitiva em particular, bem como para aqueles que dialogam com/em interfaces.

Entendemos, também, que uma discussão sobre teorias linguísticas pode ser produtiva na medida em que explicita problemas e questões que ainda não foram respondidas, ou que a teoria analisada não pôde (ainda) responder.

Além disso, também entendemos a importância de uma abordagem transdisciplinar entre linguística e outras áreas do conhecimento³, e a defendemos – desde que adequadamente realizada. Tentamos, nas limitações deste trabalho, introduzir e explicar ao leitor alguns conceitos que não são especificamente linguísticos, mas que podem nos ajudar a entender o modo como autores – como HKL, por exemplo – pensam e abordam os estudos da linguagem.

Direcionamos este trabalho, portanto, mais especificamente àqueles que tenham interesse em discutir a possibilidade agregadora – ou, talvez,

³ Cf. Correa (1999), por exemplo, para melhor visualização, através de um panorama da história da aquisição de linguagem, de como diversas áreas colaboram na construção do conhecimento. Nesse caso, psicologia e linguística – tal como podemos ver em Slobin (1980) -, filosofia, neurologia, pedagogia e diversas outras áreas investigam, juntas, o modo como as crianças aprendem naturalmente a falar. Sobre as relações entre linguística e cognição em geral, cf. Miranda e Name (2005).

anuladora - entre as diversas áreas do conhecimento, direcionando a discussão, especificamente, para o domínio da linguística, ou melhor, de um subdomínio do domínio da linguística: a semântica.

1.3 Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho é essencialmente bibliográfica. Uma vez que a semântica formal e a semântica cognitiva já pressupõem modelos teóricos diferentes, entendemos que uma abordagem transdisciplinar se faz necessário a todo momento. Por esse motivo, tentamos buscar informações não só na literatura sobre semântica, mas também na literatura que tangencia as duas abordagens semânticas analisadas aqui. Nossa leitura para esta discussão pode ser agrupada em três tópicos: i) sobre semântica em geral; ii) sobre cognição e formalismo em geral; iii) sobre os modelos discutidos por HKL.

Quando falamos sobre semântica em geral, falamos sobre quais são os modelos semânticos, quais são as diferenças entre esses modelos e como podemos apresentar esses modelos para o leitor, na tentativa de discutir o que virá a ser o modelo semântico proposto por HKL; para cumprirmos esse objetivo, optamos por uma abordagem histórica, de modo a relatar historicamente o desenvolvimento da semântica (formal) e de parte importante de seus principais conceitos. Também poderíamos considerar aqui temas como a filosofia da linguística, ou a discussão sobre os modelos semânticos e sua adequação ou inadequação quando pensamos nos temas que um semanticista procura investigar.

Quando falamos sobre cognição e formalismo em geral, falamos de uma literatura imensa e transdisciplinar que envolve de matemática à neurociência, de computação à biologia; que envolve psicologia, história e uma série de disciplinas que lidam com a formalização ou com a cognição. A cognição – as ciências cognitivas⁴ – é por si só transdisciplinar, e julgamos necessário percorrer uma literatura, portanto, transdisciplinar para poder melhor apresentar e discutir a proposta de HKL. Também nesse caso, nossa opção foi por

⁴ Cf. Andler (2005) e Gardner (2003) para um panorama geral sobre as ciências cognitivas. Para um panorama sobre as ciências cognitivas na Europa, cf. Andler (2005).

percorrer parte da história desses estudos para apresentar de modo orgânico alguns conceitos importantes.

Quando falamos sobre os modelos discutidos por HKL, falamos sobre a semântica dinâmica, a *Discourse Representation Theory* (DRT), o Cálculo de Eventos, abordagens computacionais, etc.; mas falamos também sobre realismo e idealismo. Sendo assim, toda a literatura sobre semântica, cognição e formalismo, em princípio, nos ajudaram para este tópico. Julgamos necessário, também, uma leitura mais aprofundada sobre alguns temas específicos que são recorrentes na discussão proposta por HKL.

Seria impossível cobrir toda a literatura que já foi produzida em qualquer uma das áreas com as quais lidamos neste trabalho. Buscamos nosso referencial a partir da discussão que HKL propõem, expandindo para autores que são fundamentais para as referências que HKL propõem, e assim por diante. Esperamos, desse modo, estabelecer uma boa base para a discussão proposta neste trabalho, mesmo tendo que escolher entre alguns teóricos, alguns manuais, e não outros.

1.4 Considerações sobre o escopo do trabalho

Este é um trabalho sobre a linguagem. Mas não diretamente sobre a linguagem. Este é um trabalho sobre a linguagem que discute a linguagem. Ou melhor, estamos aqui nos debruçando sobre teorias que tem por alvo de investigação a linguagem. Mais especificamente, sobre teorias semânticas que investigam a linguagem humana. Queremos, antes de mais nada, propor uma discussão ao mesmo tempo recente e não recente sobre aspectos da linguagem humana, sobre a semântica, sobre ciências cognitivas e sobre o formalismo.

Por recente, entendemos que a publicação do texto de HKL – 2006 – é curiosa por trazer uma discussão sobre os limites – ou fronteiras - entre teorias semânticas distintas. HKL evocam uma série de conceitos que são, normalmente, não atribuídos como convergentes. São, antes, divergentes na medida em que objetivam coisas distintas, e partem de lugares e de pressupostos distintos, muitas vezes supostamente irreconciliáveis. A semântica formal está preocupada, como veremos, mais diretamente com a

relação língua e mundo; e não diretamente com a relação língua e mente, que é, por sua vez, o centro da investigação da semântica cognitiva. Tentaremos entender essas questões e em que medida HKL intercalam uma série de elementos ora formais ora cognitivos na tentativa de uma associação profícua entre essas teorias e suas respectivas linhas de investigação.

Por antiga, por outro lado, entendemos que a discussão entre realismo e idealismo – que é basicamente a discussão entre mundo (realidade) e mente (ideias, conceitos) que vai ser o centro da discussão entre formalismo e cognição – não é bem uma novidade. Nesse aspecto, o que se levanta é um questionamento sobre a ordem das coisas⁵. Se o real existe, se só a mente existe. Se o real existe através da mente, se a mente constrói o real. O mundo e o mundo das ideias provocam o homem desde... sempre, basicamente. E, como não poderia deixar de ser, esse debate aparece também em teorias sobre a linguagem humana.

Gostaríamos de destacar a importância de uma discussão sobre a discussão sobre teorias, na tentativa de avaliar em que medida o diálogo entre todos se manifesta coerente ou não. Entendemos, portanto, que fazemos teoria sobre a teoria, ou metateoria.

É pertinente ressaltar, portanto, que enquanto a semântica propriamente dita encontra seu objeto de estudo nas expressões linguísticas, nosso objeto de estudo se encontra na teoria semântica, o que justificaria, talvez, entender este trabalho como um trabalho inserido na filosofia da linguística.

1.5 Algum planejamento...

Este trabalho se propõe a discutir um texto que dialoga diretamente com teorias que assumem a capacidade de planejar como um alicerce, ou um processo cognitivo. Nada mais natural, portanto, que apresentar, brevemente, o percurso que faremos pelas próximas páginas deste trabalho. Dividiremos nossa investigação em três partes, nas quais discorreremos sobre: i) o que é semântica e quais são as semânticas espalhadas pela tradição linguística; ii) o

⁵ Por exemplo: a realidade existe e é efetivamente acessada, ou nunca conseguimos acessar essa realidade por completo, uma vez que temos apenas o que nossa mente nos permite representar da realidade?

que é idealismo e realismo, quais são as outras possibilidades de ver o mundo e como isso define a proposta de HKL; e iii) o que podemos entender pela proposta de HKL com relação a não oposição entre formalismo e cognição no que diz respeito à semântica.

O que é a semântica? Quais são as semânticas encontradas atualmente na tradição linguística? Definiremos, num primeiro momento, o que significa semântica, o que a semântica estuda e como a semântica se desmembra em várias disciplinas para estudar, sob perspectivas distintas, um único elemento: a linguagem – ou, melhor dizendo, os mecanismos de construções composicionais de significado pelas/nas línguas naturais. Sabemos que nossa definição, assim como a de HKL, não é livre de algum tipo de simplificação. Adotamos essa metodologia na esperança de que o leitor possa entender o que é a semântica formal e o que é a semântica cognitiva tal qual apresentadas por HKL.

O que é idealismo e realismo? Quais são as outras possibilidades de ver o mundo? Como isso define a proposta de HKL? Apresentaremos, depois de definir o que seja semântica, um escopo muito maior do que a própria semântica. Veremos em que medida a discussão levantada por HKL se insere em algo muito maior que o estudo da linguagem, apenas. Uma vez que há a evocação do que seja uma teoria realista e idealista e de como elas refletem a semântica, na linguística, julgamos necessário discutir em que a proposta de HKL sobre a relação mundo e mente se insere numa tradição filosófica mais ampla que a linguística.

O que podemos entender pela proposta de HKL com relação a não oposição entre formalismo e cognição no que diz respeito à semântica? Trataremos, por fim, de discutir alguns pontos da proposta de HKL que dizem respeito a como algumas coisas são ignoradas e outras não dentro de uma teoria cognitiva e formal, e a possibilidade de diálogo profícuo entre essas abordagens.

Começemos, portanto, falando sobre as várias semânticas.

2. SEMÂNTICAS

Melhor, se arrepare: pois, num chão, e com igual formato de ramos e folhas, não dá a mandioca mansa, que se come comum, e a mandioca-brava, que mata? Agora, o senhor já viu uma estranhez? A mandioca doce pode de repente virar azangada – motivos não sei; às vezes se diz que é por replantada no terreno sempre, com mudas seguidas, de manaibas – vai em amargando, de tanto em tanto, de si mesma toma peçonhas. E, ora veja: a outra, a mandioca-brava, também é que às vezes pode ficar mansa, a esmo, de se comer sem nenhum mal. E que isso é? Eh, o senhor já viu, por ver, a feiura de ódio franzido, caratonho, nas faces dum cobra cascavel? Observou o porco gordo, cada dia mais feliz bruto, capaz de, pudesse, roncar e engulir por sua suja comodidade o mundo todo? E gavião, côrvo, alguns, as feições deles já representam a precisão de talhar para adiante, rasgar e estraçalhar a bico, parece uma quicé muito afiada por ruim desejo. Tudo. Tem até tortas raças de pedras, horrorosas, venenosas – que estragam mortal a água, se estão jazendo em fundo de poço; o diabo dentro delas dorme: são o demo. Se sabe? E o demo – que é só assim o significado dum azougue maligno – tem ordem de seguir o caminho dele, tem licença para campear?! Arre, ele está misturado em tudo. (João Guimarães Rosa, Grande Sertão: Veredas)

2.1 Semântica

A semântica é uma disciplina da linguística que tem como objetivo investigar o modo como entendemos o significado de expressões de uma língua natural⁶. Em algum momento da evolução, homens e mulheres passaram a ser capazes não apenas de produzir sons, mas de organizar, ou articular, uma dada cadeia de sons de modo que esses sons significassem alguma coisa, permitindo que grupos de pessoas pudessem se comunicar umas com as outras através da linguagem.

Isso significa dizer que, ao invés de apontar para um objeto de madeira plano sobre quatro apoios numa sala de qualquer casa de um falante do português brasileiro, podemos simplesmente falar ‘mesa’, e ter a expectativa, corriqueiramente confirmada, de que falantes dessa mesma língua entendam o que o falante quis dizer, ao que ele se refere com o proferimento de ‘mesa’. Do mesmo modo, a preocupação em compreender o modo como entendemos alguma coisa não é novo. Provavelmente, desde que pensamos, pensamos em

⁶ Há diversas maneiras de entender ao que remete o termo “semântica”. Aqui, nos restringiremos a teorias que, a partir de Frege, postulam que o significado linguístico é, pelo menos num sentido fraco do termo, composicional, ou seja, derivado previsivelmente de significados básicas das partes que compõem todos maiores. Cf. Pires de Oliveira (2010).

como e por que pensamos, e como conseguimos expressar essa alguma coisa que pensamos.

Se formos tentar algum mapeamento da história do pensamento sobre o significado a que temos acesso, provavelmente chegaríamos à Grécia Antiga, passando pelos gramáticos e filósofos medievais, pela filosofia analítica do século XX e pelos modelos lógico-matemáticos das últimas décadas. Passaríamos pelos estudos culturais e pela psicologia. E pela antropologia. Passaríamos por uma variedade imensa de disciplinas que tentaram – tentam e provavelmente tentarão, durante muito tempo – entender como as coisas fazem sentido para nós, e como as coisas fazem sentido para nós através da linguagem.

Produzir sentenças com sentido, todos os falantes nativos de qualquer língua natural no mundo são capazes. Mas como isso acontece? Como é possível que uma cadeia de som seja organizada de maneira que compreendamos algo, ou alguma relação de algo, no/do mundo? Com o que se estabelece a relação de sentido da linguagem? A resposta vem em três partes. Borges Neto (1998) explica que o sentido se produz através de uma relação entre uma expressão linguística e algo não linguístico⁷. Explica, também, que esse algo não linguístico pode estar no mundo externo, no uso e na mente. Chierchia (2003), de maneira semelhante, define três perspectivas semânticas: denotacional, pragmático-social e representacional.

O objetivo deste capítulo é apresentar e definir, brevemente, as três áreas da semântica com base nessa relação tricotômica apresentada por Borges Neto (1998) e Chierchia (2003): a semântica formal, a pragmática e a semântica cognitiva. Sabemos que essa definição gera discussões pelo seu aspecto delimitador e simplificado. Existem muitas bifurcações dentro de um mesmo modelo teórico, e existem muitas junções entre modelos teóricos diferentes. Falar de todos é, evidentemente, impossível de fazer. Entendemos, entretanto, que para discutir a proposta de HKL, essa simplificação se apresenta pertinente em alguma medida.

⁷ Essa suposição exclui do escopo de nossa discussão abordagens como a semântica argumentativa e alguns das versões da semântica da enunciação, e abordagens delas derivadas.

2.2 Semântica e mundo

Se as relações das expressões linguísticas forem com o mundo, temos o primeiro caso de modelo teórico que Borges Neto (1998) e Chierchia (2003) descrevem e apresentam como semântica denotacional. Sabemos que esse modelo é imenso e abarca uma série de teóricos e teorias distintas que vão propondo pequenas e grandes alterações aqui e ali em seus contornos mais gerais. Contudo, ao invés de investigarmos cada uma das sublinhas da semântica formal, gostaríamos de propor, antes, uma pequena explanação sobre o que consideramos presente, em menor ou menor grau, comum a elas de maneira geral: o princípio de composicionalidade, o formalismo e uma metalinguagem articulada.

O pressuposto de um modelo como esse é associar expressões linguísticas a coisas, entidades no mundo, objetos, relações entre objetos, etc. Essa associação, ou denotação, pode ser verificada em termos de valor de verdade, ou melhor, em termos de condições de verdade. Qual a condição para que uma dada expressão linguística seja verdadeira? Se a expressão linguística denotar algo no mundo que de fato está no mundo, então essa expressão é verdadeira. O que ocorre é que a combinação dessas expressões também deve ser verificada como verdadeira ou falsa. Porém, o modo como a semântica formal encara isso é através da ideia de que partes da língua se refiram/denotem partes de mundo, de modo que, se juntarmos partes da língua de um certo modo, teremos também um certo algo a ser referido/denotado no mundo. Logo, mais do que simplesmente parear língua e mundo, o que temos, além disso, é a ideia de que ao relacionarmos partes da língua fazemos isso de modo regrado, e o resultado final de uma combinação de partes linguísticas, que denotará um certo objeto no mundo, pode ser previsto de modo sistemático pelas partes utilizadas e pela maneira pela qual estão combinadas. Essa poderosa ideia é chamada de “princípio da composicionalidade”⁸ e

⁸ Heim & Kratzer (1998) apresentam e discutem o princípio de composicionalidade fregeano, estabelecendo paralelos entre as regras de interpretação semântica com as regras de combinação sintática na tentativa de apresentar um manual semântico considerando o escopo da gramática gerativa. Seja como for, utilizando ou não a sintaxe gerativa, qualquer modelo semântico formal precisa de uma sintaxe, e a composicionalidade pode ser também encarada como o tipo de relação a ser estabelecida entre sintaxe e semântica, uma relação bastante estreita (segundo os postulados da teoria fregeana).

encontra sua formulação atualmente usada nas ideias do matemático, lógico e filósofo alemão Gotlob Frege⁹ (1848-1925).

O formalismo ganha força na linguística quando Montague (1970) propõe que não há diferença (relevante) entre as linguagens formais usadas por lógicos e matemáticos e (fragmentos de) as linguagens naturais¹⁰. Segundo Borges Neto (1998), a gramática de Montague tentava ser aplicável tanto às linguagens naturais quanto formais – uma gramática universal, portanto. Esse tratamento vem em complementação à teoria de Chomsky (2014)¹¹ sobre a sintaxe de uma língua natural, algo que é particularmente visível na proposta defendida por Donald Davidson (1967). O que significa dizer isso? Chomsky (2014) propõe que a língua se dá por um conjunto de palavras – ou léxico – combinadas por regras de boa-formação. Essas regras de boa-formação, ou gramáticas gerativas, segundo Borges Neto (1998), são levadas além na teoria montagueana com a ideia de que além de regras de formação sintáticas, também há regras de formação semânticas, e que isso pode ser formalizado.

Segundo essas concepções, há um conjunto de palavras, e esse conjunto de palavras é combinado através de regras que geram sentenças bem formadas. As palavras desse conjunto denotam alguma coisa, ou seja, estabelecem relações com coisas no mundo que podem ser verificadas pelas condições de verdade das sentenças em que participam. O conjunto dessas palavras também possui denotação, ou seja, também possui verificação através das condições de verdade. Existem, portanto, regras sintáticas e semânticas de interpretação. Para tratar dessas regras de interpretação de uma sentença do português brasileiro, por exemplo, usamos uma outra linguagem. Essa outra linguagem – ou metalinguagem – é necessária para deixar a sentença clara e direta, e evitar usar o português brasileiro para explicar o português brasileiro. Existe uma variedade de metalinguagens. Poderíamos falar do português brasileiro usando o inglês, por exemplo. A preferência, entretanto, foi pela linguagem lógico-matemática, por uma série de

⁹ Cf. Frege (1978).

¹⁰ O trabalho que Montague fez na filosofia foi importado pela linguística na década de 1970, mais ou menos. Partee (2011) nos fornece, de maneira bastante contundente, uma breve história das razões da figura de Montague ser uma das fundadoras do que chamamos hoje semântica formal.

¹¹ Chomsky defende ideias semelhantes, na verdade, desde fins da década de 1950.

motivos que vão desde o poder expressivo das linguagens lógicas¹², ao fato de evitarmos usar uma língua natural para explicar o funcionamento de outra, ao fato de que as linguagens lógicas serem arregimentadas, poderem ser dominadas por todos independentemente de sua língua materna, etc.

Chamaremos, daqui para frente, a semântica que toma expressões linguísticas de uma determinada língua – natural ou não – e as traduzem para uma linguagem lógico-matemática para interpretar e conferir as condições de verdade dessas expressões linguísticas, baseada em uma relação com o mundo, de semântica formal¹³.

2.3 Semântica e uso

Se as relações entre expressões linguísticas forem com o uso que o falante faz da sua língua, o significado é classificado, de acordo com Chierchia (2003 p.43-44), como “práxis social, assimilando-o [o significado] à maneira como as expressões são usadas”. Borges Neto (1998 p.5) usa o termo – que Searle cunha – “semântica dos atos de fala” para se referir a alguns dos adeptos dessa perspectiva semântica. O nome mais comum, entretanto, é “pragmática”. Contudo, o termo exato a ser usado aqui é matéria de controversa; por exemplo, para Dascal (2006, p.38), a “pragmática, ao contrário, ocupa-se dos aspectos do significado transmitido pela ação linguística pela qual o falante é responsável como autor/agente intencional”.

Ocorre que quando falamos alguma coisa, podemos não querer dizer exatamente (i.e., somente o que dizemos literalmente) aquilo que falamos. Vamos supor uma sala de aula, com alguns alunos e um professor. Vamos supor também que a aula esteja ocorrendo logo após o almoço, e que o dia esteja quente; finalmente, suponha que todas as janelas estão fechadas e, portanto, alguns alunos estão com muito calor. Por fim, um dos alunos pede para que a janela seja aberta com uma expressão do tipo “A sala está muito

¹² Mortari (2001) e Haack (2002) apresentam e discutem a lógica. Enquanto que Mortari (2001) apresenta o assunto na forma de um manual, o que talvez interesse ao leitor que está iniciando o estudo na área, Haack (2002) propõe uma discussão mais filosófica sobre lógica.

¹³ Pires de Oliveira (2001) introduz a semântica formal de maneira bastante clara e acessível, o que pode servir como introdução ao leitor que tenha mais curiosidade sobre o assunto. Cf. também, para uma história da semântica formal no mundo e no Brasil, Borges Neto, Müller e Pires de Oliveira (2012). A respeito de pesquisa em semântica formal e discussão de modelos semânticos, cf. Müller, Negrão e Foltran (2003).

quente”. Literalmente, esta é uma sentença que declara um estado de coisas no mundo: a sala está muito quente. O aluno que disse isso, entretanto, não usou essa sentença apenas para expressar um estado de coisas no mundo; usou para pedir que alguém abrisse as janelas, talvez. Muito provavelmente, algum outro aluno – ou o professor – irá abrir alguma janela porque, supondo que todos na sala estão cooperando para se entender entre si, alguém vai interpretar a declaração como um pedido, e não como simplesmente uma afirmação de algo óbvio.

O exemplo acima deve servir para entender o que é a pragmática, de maneira geral (e a pragmática chamada griceana, em particular). Devemos notar que há dois sentidos para a sentença “A sala está muito quente”. O primeiro sentido seria uma interpretação literal da sentença, e, portanto, “A sala está muito quente” pode ter como função veicular única e simplesmente que a sala está muito quente. O segundo sentido seria uma interpretação que surge na ocasião em que a sentença vai ser falada, e o sentido extrapola, portanto, o significado da sentença pura e simplesmente. Ora, a sala está muito quente, as janelas estão fechadas e seria bom que alguém abrisse ao menos alguma janela. Para que essa interpretação seja possível, vai ser necessário que ao menos alguém na sala esteja disposto a cooperar e entender que a declaração “A sala está muito quente” é, possivelmente, um pedido como “Alguém poderia abrir a janela”.

Há, portanto, neste pequeno exemplo, um falante, alguns ouvintes, um contexto e uma sentença, unidos por uma língua e uma racionalidade compartilhadas e semelhantes. Essa sentença, por si só, estabelece alguma relação com algo no mundo. Na ocasião da fala, estabelece relação também com a intenção de quem fala¹⁴. Esta intenção de quem fala, ou o sentido implícito da sentença, é percebido porque todos os envolvidos na conversa cooperam entre si. O sentido, portanto, não é o que a sentença quer dizer, mas o que o falante espera que os ouvintes entendam com uma sentença, dado um contexto compartilhado.

Chamaremos, daqui para frente, a semântica que estabelece a relação entre expressão linguística e seu uso, considerando os participantes do

¹⁴ Na teoria pragmática, todas as sentenças estabelecem relações com seus falantes e ouvintes; o que dizemos aqui serve apenas como exemplificação.

discurso, o contexto, as intenções dos falantes na ocasião da fala, de pragmática. Sabemos que essa definição é redutora e não arranha uma questão que vem sendo discutida por muitos semanticistas e pragmaticistas: pragmática é semântica? Semântica é pragmática?¹⁵

2.4 Semântica e mente

Se considerarmos que as relações entre expressões linguísticas se dão primária ou principalmente com a mente, teremos o que Chierchia (2003) vai chamar de “semântica representacional” ou “mentalística”. Assim como os outros dois modelos teóricos que vimos, devemos notar que o que chamaremos de “semântica representacional” também é uma simplificação de uma infinidade de teorias. Elas compartilham, entretanto, um mesmo ponto de vista que, segundo Saeed (2003, p.342) é de que “there is no separation of linguistic knowledge from general thinking or cognition”¹⁶. É preciso, portanto, definir o que seja cognição, e tentar capturar alguns elementos importantes desse modelo semântico, notadamente a ideia de um “mentalês” e a ideia de uma estrutura conceitual.

A cognição ou as ciências cognitivas surgem tal como a conhecemos hoje por volta da década de 1950, como um dos resultados do surgimento do computador digital e da formalização lógico-matemática do que seria uma máquina de Turing (1936)¹⁷. Aliado a isso, a abordagem matemática para a comunicação proposta por Claude Shannon (1938) e a cibernética, ou a ciência dos sistemas de comunicação e controle, de Norbert Wiener (1948), figuram como elementos cruciais para o que viria a ser entendido como cognição na época: o controle do comportamento e o processamento de informações.

¹⁵ Sobre essa questão, há uma vasta bibliografia; para um panorama do debate e um posicionamento, cf. Pires de Oliveira e Basso (2007) e Negri (2006).

¹⁶ Tradução nossa: Não há separação entre o conhecimento linguístico do pensamento ou da cognição em geral.

¹⁷ Fodor (1981) define a máquina de Turing como “um mecanismo com um número finito de estados programados. Os inputs e outputs da máquina são escritos em uma fita dividida em quadrados que possuem, cada um, um símbolo de alfabeto finito. A máquina escaneia a fita, um quadrado por vez. Ela pode também apagar um símbolo escaneado em algum quadrado e colocar outro no lugar. A máquina pode executar apenas tarefas mecânicas elementares de escanear, apagar, imprimir, mover a fita e mudar estados” (FODOR, 1981 p.129).

Nos anos de 1950, as ciências cognitivas se revelaram oficialmente a partir de uma série de palestras feitas nos Estados Unidos, que envolviam pesquisadores de diversas frentes, tais como psicologia, neurociência, linguística, computação, etc. Segundo Kastrup (2013), as regras das ciências cognitivas, até então, seriam i) a consideração de um nível autônomo – o da representação – da mente, ii) as analogias com os computadores digitais da época¹⁸, iii) a interdisciplinariedade, e iv) a não consideração da experiência. Isso ocorre porque existe uma distinção entre cérebro, mente e mundo, e cérebro e mundo não poderiam ser considerados, uma vez que apenas a mente e seus processos cognitivo-computacionais eram o objeto de investigação. O modelo computacional, dominante nas ciências cognitivas, só teve que dividir espaço com as teorias emergentes da cognição por volta da década de 1980. Essa ideia de emergência surge da tentativa que alguns teóricos – como Searle (1987), por exemplo – tinham de associar mente e cérebro; a mente emerge do cérebro – mais tarde, esse tratamento se estenderia à inseparabilidade entre mente, cérebro e corpo também. Disso resulta um movimento bastante claro nas ciências cognitivas: as categorias corpo, mente e cérebro vão cada vez mais se engendrando, num processo de construção que é recíproco entre os três¹⁹.

Participando do processo de construção das ciências cognitivas, Chomsky (2014) é um dos responsáveis por propor a linguagem como faculdade cognitiva. Provavelmente, ainda sob o que vimos como a dominação das ciências computacionais sobre as operações cognitivas, Chomsky (2014) enxerga a sintaxe, ou a ordem das coisas, como o eixo central de uma “linguística cognitiva”. Para ele, e para boa parte dos cognitivistas que seguiam a abordagem computacional, a mente era definida pelas suas regras formais de construções, e não pelo sentido/significado. Pinker (2002, p. 83) argumenta que a linguagem mental²⁰ precisa de dois conceitos: a representação e o

¹⁸ Por analogias com computadores, queremos dizer que, durante muito tempo, se propôs que a mente é um computador, e que um computador funciona semelhante à mente.

¹⁹ Este processo, como veremos logo mais, surge da nova fenomenologia proposta por Merleau-Ponty (2006). Até então, Hegel, Husserl e Heidegger já haviam tratado do assunto que coloca a consciência – e não apenas linguagem – em evidência. Cf. Gadamer (2012) sobre o avanço da fenomenologia durante o século XIX-XX.

²⁰ Pinker (2002) também usa o termo mentalês para linguagem mental. Esse mentalês não é a língua propriamente dita, mas é uma espécie de linguagem por conceito que todos nós teríamos na mente.

processador. A representação seria um conjunto de símbolos que correspondem ponto por ponto a um conjunto de ideias ou fatos, e o processador seria um aparelho que opera sobre símbolos representados. Para Pinker (2002), reconhecer elementos de uma representação já é operar sobre eles; essa ideia não difere muito da abordagem computacional das ciências cognitivas em geral. De fato, Pinker (2002) evoca a teoria computacional em seus trabalhos. Essa codificação do mundo em símbolos mentais que serão processados parece ser, para Pinker (2002), o “mentalês”, ou a linguagem da mente.

Posteriormente, os estudos da metáfora significaram um passo crucial no desenvolvimento de uma relação entre expressão linguística e mente. Uma metáfora pode ser entendida simplesmente como uma comparação implícita entre duas coisas ou, como Saeed (2003, p. 346) argumenta, a transferência de um conceito para o outro. Se um menino é rápido e um carro é rápido, uma rápida analogia pode resultar em algo como “aquele menino é um carro”. A literatura sobre metáforas é abundante, e elas eram consideradas, majoritariamente, até o trabalho seminal de Lakoff e Johnson (1980), uma construção retórica (no sentido de que a metáfora, como figura de estilo, é usada para encorpar uma argumentação sobre alguma coisa). Lakoff e Johnson (1980) analisam as metáforas e percebem que elas – as metáforas – não apenas construções retóricas, mas cognitivas, o que significa dizer que a transferência de um conceito para o outro se dá por processos mentais, cognitivos. Esses processos cognitivos funcionariam, nas teorias de linguística cognitiva, da seguinte maneira. Poderíamos ter uma experiência qualquer com o mundo físico. Estar dentro de um quarto, por exemplo. Ou preso em alguma cela. Ou colocar algum objeto dentro de uma caixa. Percebemos isso como algo que contém algo, que pode ser então pensado como um conceito – estar contido/conter. Esse conceito pode ser transferido, então, para outro conceito, o que resultaria em metáforas chamadas ontológicas, tais como “estou preso em meus próprios pensamentos”, em que a ideia de confinamento é retirada do espaço físico e, via metáfora, se refere a uma espaço abstrato, de ideias. Essa organização do mundo físico em conceitos que organizam o pensamento em direção a coisas mais abstratas é chamado de “esquema imagético” por Saeed (2003, p. 353), e nos ajuda a entender também o que seja a estrutura

conceitual: estruturas mentais que representam o mundo como nós o percebemos (TALMY 2001, 2003, 2006, 2007).

Chamaremos, daqui para frente, a semântica que estabelece o sentido como relações entre uma dada expressão linguística e a mente, considerando a presença de uma estrutura conceitual, ou um mentalês – uma linguagem mental, no sentido proposto por Pinker (2002) - que permite uma interpretação semântica, de “semântica cognitiva”.

2.5 Semânticas

Como vimos, mesmo uma definição reduzida de cada modelo teórico dentro da semântica supõe uma série de particularidades. Há várias semânticas. Há várias semânticas dentro das várias semânticas. Cada um possui objetivos de certa forma distintos, que são investigados através de metodologias e ferramentas distintas. Todos, entretanto, buscam entender o modo como um sentido é atribuído através da relação que expressões linguísticas estabelecem com alguma outra coisa.

Dissemos que a semântica formal, de uma maneira geral, pressupõe que o sentido é uma relação entre expressões linguísticas e seus referentes no mundo. Essa relação pode ser analisada através da lógica, ou de algum tipo de modelo matemático, na tentativa de encontrar as condições de verdade que uma dada sentença possui.

Da mesma forma, também explicamos que a pragmática, de uma maneira geral, pressupõe que o sentido é uma relação entre expressões linguísticas e o uso que o falante faz dela. Tentamos mostrar que há diferença entre o sentido da sentença e o sentido que o falante implica na sentença na ocasião da fala – e por isso o contexto exerce papel central numa teoria pragmática.

Por fim, mostramos que a semântica cognitiva, de maneira geral, pressupõe que o sentido é uma relação entre expressões linguísticas e a mente. Esse modo de se fazer semântica pode, talvez, ser incluído sob o guarda-chuva das ciências cognitivas e tem uma dívida profunda com a cognição computacional, pelo menos em sua gênese.

Estabelecido o modo como concebemos cada modelo semântico, tentaremos ver como HKL lidam com essas teorias propondo uma abordagem cognitivo-formal da semântica através da *Discourse Representation Theory* (DRT), de um Cálculo de Eventos (EC) e de uma abordagem computacional.

3. DUAS TRADIÇÕES TEÓRICAS

Mire e veja se me digo, tem um sujeito Pedro Pindó, vizinho daqui mais seis léguas, homem de bem por tudo em tudo, ele e a mulher dele, sempre sidos bons, de bem. Eles têm um filho duns dez anos, chamado Valtêi – nome moderno, é o que o povo daqui agora aprecêia, o senhor sabe. Pois essezinho, essezim, desde que algum entendimento alumiou nele, feito mostrou o que é: pedido madrasto, azedo queimador, gostoso de ruim de dentro do fundo das espécies de sua natureza. Em qual que judia, ao devagar, de todo bicho ou criaçãozinha pequena que pega; uma vez, encontrou uma crioula benta-bêbada dormindo, arranjou um caco de garrafa, lanhou em três pontos a popa da perna dela. O que esse menino babeja vendo, é sangrarem galinha ou esfaquear porco. – “Eu gosto de matar...” – uma ocasião ele pequenino me disse. (João Guimarães Rosa – Grande Serão: Veredas)

3.1 Entre duas teorias do sentido

HKL assumem que a tradição semântica moderna é caracterizada por duas tradições teóricas distintas: o realismo e o idealismo. Essas tradições diferem em concepção e motivação e dão força à ideia de uma oposição insuperável entre a semântica formal e a cognitiva, que será discutida e rechaçada, mais tarde, pelos próprios HKL no artigo. Tomando Lewis (1983) como exemplo de um teórico realista e Jackendof (1994) como exemplo de um teórico idealista, HKL explicam que, assim como mostramos no capítulo anterior deste trabalho, a diferença crucial entre esses dois modelos teóricos está nos objetos com os quais as expressões linguísticas estabelecerão relações para produzir significado: o mundo (ou um modelo de mundo), no caso do realismo, ou a mente (ou um modelo de mente), no caso do idealismo. Neste capítulo, tentaremos argumentar contra essa redução teórica, mostrando que o que HKL selecionam como modelos teóricos realistas e idealistas são, na verdade, modelos bastante específicos da semântica formal e cognitiva, e que, longe de representarem eficientemente essas duas linhas de pensamento, não podem servir como bons exemplos dos dois campos.

Trataremos, em um primeiro momento, de definir melhor o que pode ser considerado realismo e o que pode ser considerado idealismo. Mostraremos que essas duas distinções sobre o modo de ver e entender o mundo são duas entre várias; apresentaremos também a análise de Borges Neto (2004) sobre o assunto, na qual se argumenta que tal distinção no pensamento não é nova e

remonta, provavelmente, à antiguidade. Apresentaremos, seguindo a proposta de Borges Neto (2004), o modo como os filósofos medievais entenderam o problema da ontologia: através do nominalismo, do idealismo e do realismo. Veremos, finalmente, a questão ontológica, uma proposta alternativa que elenca não três, mas quatro possibilidades ontológicas, que são: realismo ingênuo, idealismo, fenomenalismo e darwinismo. Seguiremos, para isso, a proposta de Werner (1997).

Em seguida, tentaremos uma aproximação sobre o que HKL consideram realismo e idealismo, para entender de onde surge a ideia de oposição entre essas correntes, e se essa ideia é de fato rebatida por HKL. Veremos que, no que tange ao idealismo, a proposta que HKL seguem é a da cognição computacional, que surge como o primeiro grande paradigma das ciências cognitivas, na ocasião do aparecimento dos computadores digitais, e tem como ideia central a comparação entre o ato de pensar da mente e o ato de processar informações do computador.

Em contraponto a esse modelo cognitivo, apresentaremos dois modelos emergentes da cognição – o connexionismo e o modelo de enação –, com o propósito de mostrar que não há apenas uma maneira de ver a cognição.

Por fim, discutiremos em que medida a proposta de HKL de unir realismo e idealismo falha, dado que nem todo o realismo e nem todo o idealismo é contemplado em sua discussão – modelos emergentes, por exemplo, ficam à margem da proposta de HKL.

3.2 Há mais maneiras de ver o mundo: para além do realismo e idealismo.

Borges Neto (2004, p. 38-39) explica o problema da natureza das entidades teóricas postuladas pelas teorias científicas com o que ele chama de “tradicional problema ontológico”, e mostra que o problema não é novo, podendo ser percebido, por exemplo, na filosofia medieval. As soluções que os medievais apontavam para o problema consistiam em uma trinca, que Borges Neto (2004, p. 38-39) identifica por nominalista, conceptualista e realista. Para Werner (1997, p. 8), a dualidade proposta por HKL entre realismo e idealismo e a trinca proposta por Borges Neto (2004) entre nominalismo, conceptualismo e

realismo se apresentam através não de duas, nem de três, mas de quatro maneiras diferentes: o realismo ingênuo, o idealismo, o fenomenalismo e o darwinismo. Argumentamos, através de Borges Neto (2004) e Werner (1997), que realismo e idealismo, tal qual HKL propõem, deixam de fora uma discussão antiga sobre a natureza das coisas que não se resume apenas em mente e mundo.

HKL evocam a ideia de realismo e conceptualismo para explicar que fazer semântica envolve dois movimentos: olhar para fora e para dentro, para o mundo e para a mente. Uma semântica externa (E-Semântica), ou realista, se preocuparia em relacionar as expressões da língua natural com o modelo de mundo. Uma semântica interna (I-Semântica), por outro lado, se voltaria para a mente e entenderia essa associação entre expressão linguística e mente (que, em última instância, deveria estar relacionada ao cérebro). Fizemos o percurso até agora aplicando uma série de nomes distintos para o que convenciamos chamar, no primeiro capítulo, semântica formal e cognitiva – e I-Semântica, E-Semântica, Semântica Cognitiva, Semântica Formal, Semântica Representacional, Semântica Denotacional, Mentalismo, Gramática de Montague são apenas alguns deles. Para mostrar a contrariedade desses dois movimentos, HKL se baseiam na afirmação de Lewis (1983), que argumenta que misturar duas abordagens tão distintas geraria apenas confusão:

I distinguish two topics: first, the description of possible languages or grammars as abstract semantic systems whereby symbols are associated with aspects of the world; and second, the description of the psychological and sociological facts whereby a particular one of these abstract semantic systems is the one used by a person or population. Only confusion comes of mixing these two topics. (LEWIS, 1983 p. 190)²¹

Borges Neto (2004) explica que a questão da natureza das coisas, ou o problema ontológico, possui, para além do mundo e da mente, as expressões de uma língua. Tanto o nominalismo (expressões), quanto o conceptualismo (mente) e o realismo (modelo de mundo) buscam resolver a “questão dos

²¹ Tradução nossa: Eu faço a distinção em dois tópicos: primeiro, a descrição de linguagens ou gramáticas possíveis como um sistema semântico abstrato nos quais símbolos são associados com aspectos do mundo, e segundo, a descrição dos fatos psicológicos e sociais nos quais um desses sistemas semânticos abstratos em particular é aquele usado por uma pessoa ou população. Apenas confusão sai da mistura desses dois tópicos.

universais”, ou seja, a que correspondem realmente os nomes²². Correspondem a nada no mundo, sendo os nomes apenas nomes? O nominalismo daria uma resposta afirmativa a essa pergunta, de certa maneira. E se corresponder à mente? E se esses universais não existissem no mundo, mas na mente? Os conceptualistas assumiriam essa posição. Mas e se a correspondência for com o mundo? E se existir, de fato, universais no mundo que representem nomes como “homem”? Essa seria uma resposta que o realismo assumiria para si, segundo Borges (2004).

Werner (1997), da mesma forma, também discute esse “problema ontológico”, mas propõe quatro, e não três, soluções para o problema: o realismo ingênuo, o idealismo, o fenomenalismo e o darwinismo. O realismo ingênuo configura a crença num real, pura e simplesmente. O que Borges Neto (2004) chamaria de realismo, Werner (1997) entende por idealismo, ou seja, o mundo real existe e é associado ponto por ponto a uma representação, um símbolo. O fenomenalismo, de certa maneira, surge desconfiado dessa associação idealista, desconfiando e defendendo, de modo geral, que a realidade é uma construção da mente, e não uma associação entre mente e mundo. O meio termo entre a existência ou não do real e a construção ou não do real pela mente é encontrada, para Werner (1997), no que ele vai chamar de darwinismo. Para o darwinismo, o real existe e tem alguma relação com nossa mente.

O que deve ser notado é que o realismo e o idealismo de HKL, o nominalismo, o conceptualismo e o realismo dos filósofos medievais apresentados por Borges Neto (2004), e o realismo ingênuo, o idealismo, o fenomenologismo e o darwinismo de Werner (1997) são apenas algumas das várias maneiras de propor uma classificação sobre como a realidade é percebida, construída, associada ou jamais acessada. Essa quantidade de recortes torna a dualidade proposta por HKL, de certa forma, redutora. E é possível afirmar que a postura de HKL, mesmo se pensando somente sendo com relação às teorias semânticas feitas atualmente, ainda é redutora – como dissemos, há muita diversidade nas teorias sobre o significado no interior do

²² Por nomes, entendemos aqui aquelas palavras que indicam um ser/coisa no mundo, com os nomes comuns “mesa”, “homem” e “cadeira”, por exemplo.

que HKL chamam de “realismo” e “idealismo”, e em teorias que não se adaptam bem a esses rótulos.

3.3 Delimitação de terreno: de qual formalismo e de qual cognição falamos?

Segundo Chierchia (2003), o sentido se dá, como vimos, devido à relação entre uma expressão linguística e o mundo, o uso ou a mente; nesse meio, HKL selecionam mente e mundo como oposições. É verdade que essa simplificação da tradição semântica teórica permite que HKL expliquem essa oposição, que parece ser ontológica, ou melhor, parece dizer respeito à natureza das coisas que vão ser associadas às expressões linguísticas, o que justifica metodologias e instrumentos de análises distintos para cada caso ou opção teórica. O que precisa ser mais bem esclarecido é que HKL não escolhem todo o formalismo, nem toda a cognição para investigar. Escolhem, antes, dois modelos bastante específicos de formalismo e cognição: a *Discourse Representation Theory* (DRT) e o Cálculo de Eventos (EC) para o formalismo²³, e a abordagem computacional para a cognição. Num primeiro momento, tentaremos dar um breve voo sobre cada uma dessas abordagens, para entendermos melhor as razões da afirmação de HKL de que elas se complementam, eliminando a oposição entre semântica formal e semântica cognitiva.

A *Discourse Representation Theory* (DRT) é uma teoria que pertence ao que se conhece como “semântica dinâmica”, uma das ramificações da semântica formal, que surge no começo da década de 1980. Esse tipo de semântica ganha o nome de dinâmica por não considerar apenas sentenças como objetos de análise, mas também a relação entre elas e o modo como elas podem alterar e usar o fundo conversacional em que são utilizadas. A semântica dinâmica, e a DRT, têm, de certa forma, o objetivo de lidar com problemas com os quais, até então, a semântica formal de sentenças

²³ É interessante notar que a própria associação entre DRT e EC é algo relativamente recente, que não apenas é apresentado em HKL, mas também lá proposto; o que torna um pouco mais complicado avaliar sua proposta quanto à não-oposição de escolas semânticas, dado que se baseiam num modelo cujos resultados ainda precisam ser alcançados e avaliados.

declarativas não conseguia lidar de modo muito satisfatório: as anáforas e os eventos, por exemplo.

De maneira simplificada, uma das principais ideias que motivam essas pesquisas é de que normalmente não falamos uma sentença por vez – falamos uma série de sentenças que vão se conectando umas as outras. Nesse sentido, num discurso, uma sentença que veio antes pode ajudar a interpretar uma sentença que virá depois. A primeira dessas sentenças instaura e delimita um contexto, ou universo de discurso. Esse universo de discurso funciona como uma espécie de banco de dados de informações, que vai permitindo (ou proibindo) certas conexões entre sentenças – como acontece, por exemplo, quando usamos um pronome para falar de um nome próprio que já foi dito antes, mantendo a mesma referência para essas duas expressões, e criando uma cadeia referencial. A primeira sentença serve como fundo para a segunda sentença que virá em um discurso. As duas primeiras sentenças servem de fundo para a terceira sentença que virá no discurso, e assim por diante. Essa correlação entre sentenças dá o caráter dinâmico para a semântica, que funciona controlando a atribuição de valores (i.e., referentes) a expressão que se referem a indivíduos. Todo esse processo é descrito, pelos adeptos da DRT, através de uma metalinguagem formal que evitamos apresentar neste primeiro momento. Voltaremos a ela, no entanto, no decorrer deste trabalho. Por ora, basta dizer que essa relação de dependência entre sentenças entre si e entre sentenças e contexto, afirmam HKL, têm uma espécie de parentesco com o Cálculo de Eventos. Precisamos entender as razões por trás de tal afirmação.

O Cálculo de Eventos, segundo Hamm e Bott (2014), surge dentro da Inteligência Artificial²⁴ na tentativa de formalizar nosso entendimento da noção de tempo nas línguas naturais. Thomason (2013), assim como Kastrup (2013), explica que a Inteligência Artificial (AI) faz parte, historicamente, da Ciência da Computação. Seu propósito é, basicamente, estudar e desenvolver máquinas inteligentes, ou melhor, que processam informação. Assim como sua criadora, a Inteligência Artificial destitui a cognição de experiência, consciência e emoções; a ideia de cognição aqui, como veremos, é o processamento de informação. Nesse sentido, a aproximação com a lógica é possível, uma vez

²⁴ Cf. Gardner (2003) para um panorama histórico sobre a Inteligência Artificial – e cognição em geral.

que o sistema cognitivo é descrito através de uma formalização lógico-matemática. São dessas teorias que surge o Cálculo de Eventos.

Ao falar sobre Cálculo de Eventos, uma longa série de problemas surgem: o que é um evento? Qual a natureza de um evento? Qual a relação entre evento e a DRT? A primeira pergunta pode ser respondida de maneira bem simplificada, para ajudar nossa tentativa de entender o porquê da associação proposta por HKL, que irá responder também a nossa última pergunta. Um evento é, de maneira bem simples, um acontecimento no mundo. Um concerto da 9ª Sinfonia de Beethoven executado pela Orquestra de Viena, por exemplo, é um evento; um show do Led Zeppelin no Wembley Stadium é outro evento. Podemos tentar definir um evento como algo que ocorre no mundo, ou uma relação entre objetos, que tem começo, meio e fim. Ou, de outra maneira, que é organizado a partir do tempo. A entrada para o concerto, ou para o show, acontece antes da orquestra, ou antes de a banda entrar, que acontece antes de a plateia aplaudir, que acontece antes de irmos todos para casa – como podemos ver, há uma organização temporal em jogo. Essa organização temporal, segundo HKL, é diretamente associada à organização sentencial da DRT – uma sentença que vem antes da outra, que vem antes da outra, que vem antes da outra. A primeira sentença dessa cadeia estabelece o universo de discurso e, segundo HKL, tem relação com os momentos de um evento.

Mas e a natureza de um evento? Basicamente, podemos argumentar que um evento é algo que ocorre no mundo, ou, por outro lado, podemos argumentar que ele é a organização mental do mundo que fazemos. E aí, novamente, voltáramos à discussão sobre quem estaria certo, os realistas ou idealistas. Dado que um evento ocorre através de uma ordenação de estados de coisas no mundo temporalmente que se relacionam em uma relação causal, se a resposta for realista, então haveria relações causais entre estados de coisas no mundo, e o evento não depende da nossa observação das coisas. Se a resposta for idealista, por outro lado, então nossa cognição seria bastante responsável por organizar os estados de coisas no mundo e por atribuir causalidade a eles. Deixaremos essa resposta em aberto por enquanto, e tentaremos ver como isso tudo se conecta com a abordagem computacional defendida por HKL.

A abordagem computacional, ou o cognitivismo computacional, é considerado por Kastrup (2013) como o primeiro grande paradigma das ciências cognitivas, e é constituído por um eixo que envolve duas disciplinas, a inteligência artificial e a filosofia da mente. A ideia principal do cognitivismo computacional, segundo Kastrup (2013), é a de representação, ou estado mental com intencionalidade. A representação, no cognitivismo, gera nuances, uma vez que conhecer é representar, e a representação pode ser traduzida por símbolos, para boa parte dos cognitivistas. É nesse sentido que a característica principal do cognitivismo computacional é o nível de representação, ou nível simbólico, que é autônomo em relação aos níveis físico-fisiológico e sócio-histórico, segundo Kastrup (2013 p.50). Há, a partir desse tratamento autônomo, uma forte relação entre cognição e sintaxe, ou regras de funcionamento. Assim, a operação cognitiva funcionaria, para o cognitivismo computacional, de maneira similar a montar um quebra-cabeça (*puzzle*) de cabeça para baixo. Como apenas a sintaxe importa, a montagem deve ser feita sem levar em conta o desenho da gravura ou a cor das peças, mas apenas suas formas. Uma vez montado, o quebra-cabeça é virado para cima com o desenho surgindo completo. Também conhecido como “teste de Turing”²⁵, o que descrevemos acima parece servir como exemplo da ideia de como uma máquina processaria as coisas, apenas organizando as formas e encaixando as peças, sem se preocupar com a cor, com o que estaria impresso na peça do quebra-cabeça, mas apenas a forma. Essa organização pela estruturação teria semelhança com o processamento cognitivo humano, e o esforço, portanto, é ajustar uma máquina que imita esse comportamento humano de processamento até não ser possível perceber diferença entre um e outro. Como uma teoria computacional se preocupa com a sintaxe, ou seja, com as regras de combinação que processam a informação, e a associam à cognição humana, parece razoável supor que, se a empreitada funcionasse, conseguiríamos uma indistinção entre máquina e homem, e a autonomia do conhecimento – da cognição – seria limitado ao nível das regras lógicas de combinação.

²⁵ Cf. Turing (1964) para uma explicação mais detalhada sobre o teste de Turing.

O cognitivismo computacional possui duas vertentes, a Inteligência Artificial e a Filosofia da Mente. A diferença entre essas duas vertentes ocorre no modo como cada uma entende a ideia de computação. Por um lado, a Inteligência Artificial assume que mente e computador são sistemas simbólicos, entidades que processam, transferem e manipulam símbolos – o computador se revela, portanto, como um modelo para o estudo da mente, ou melhor, o computador simula a mente. A filosofia da mente, por outro lado, toma a computação literalmente, e não como metáfora. Para uma abordagem como essa, nossa mente é literalmente um computador, pois pensar é/seria computar. Ocorre que, na tentativa de articular dois campos improváveis, a filosofia e as ciências da computação, o conceito de conhecer, para a filosofia da mente, é tomado como computar, e a mente é definida através de regras e representações.

Como o leitor pode perceber, estamos aqui em uma zona que pode ser bastante nebulosa e confusa, dada a quantidade de teorias que se cruzam e entrecruzam. Gostaríamos, antes de seguir, de retomar alguns pontos importantes do que foi dito até agora.

Por um lado, a semântica formal precisou, com o tempo, de ferramentas que resolvessem problemas contextuais. Essa necessidade ocorre pelo fato de que os modelos formais não respondiam com eficiência a sentenças que não fossem declarativas e não eram totalmente talhados para lidar com certos fenômenos – as anáforas, por exemplo, que dependem de outras sentenças ou do contexto. Neste cenário, a semântica dinâmica surgiu para tentar resolver esses problemas e a *Discourse Representation Theory* (DRT) é uma de suas representantes. A DRT é uma teoria que conecta sentenças, e uma sentença é interpretada pelo que já foi dado anteriormente, por outras sentenças ou pelo contexto. Por outro lado, a semântica cognitiva deriva das ciências cognitivas e, portanto, da cognição computacional, ou das ciências da computação. A cognição computacional compreende a Inteligência Artificial, que busca criar algum tipo de máquina inteligente. Derivado da AI, o Cálculo de Eventos (EC) investiga o modo como os eventos podem ser formalizados. Os eventos são acontecimentos, organizados temporalmente, e que são veiculados na linguagem através da organização de sentenças, tempos e aspectos verbais, advérbios, etc. Essa organização pressupõe o que vem antes no tempo e o que

vem depois. HKL associam o Cálculo de Eventos e a *Discourse Representation Theory*, propondo que um conjunto de estados e ações organizados no tempo, e que definem um evento, pode ser análogo a um conjunto de sentenças organizado discursivamente – discurso este que define a interpretação das sentenças que surgem dele. Daí surge a afirmação de que DRT, EC e Cognição Computacional possuem relações, e que a semântica formal e cognitiva não são opostas. Ficamos, por fim, sem responder a uma pergunta: qual a ordem dos eventos²⁶? Eles estão no mundo ou na mente? Deixamos essa pergunta em aberto porque, assim como realistas e idealistas, no caso de HKL, como nominalistas, conceptualistas e realistas, no caso de Borges Neto (2004), e assim como realistas ingênuos, idealistas, fenomenologistas e darwinistas, no caso de Werner (1997), essa resposta pode ser variada.

3.4 Os modelos emergentes nas ciências cognitivas

A proposta da cognição computacional é, em larga medida, baseada na distinção mente e corpo, da exclusão da experiência e do tratamento lógico-matemático dos elementos cognitivos. Ora, esse modelo surgiu por volta da década de 1950, segundo Kastrup (2013), e reinou quase que soberano nas ciências cognitivas até o surgimento dos modelos emergentes. Mas o que são modelos emergentes? Quais são os modelos emergentes? E, por fim, como eles podem nos ajudar a entender o problema que HKL levantam sobre a oposição entre semântica formal e cognitiva? Tentaremos, nesta seção, trazer à luz estes questionamentos.

A ideia dos modelos de emergência, ao contrário das abordagens dualistas que até então eram proeminentes no cenário cognitivista, é de que mente e cérebro não são duas substâncias distintas. A tese defendida por Searle (1987, 1995), por exemplo, é de que a mente emerge do cérebro, e é causada pelo comportamento dos seus elementos (i.e., cerebrais). Para os

²⁶ Brennan e Pykkänen (2008) tratam, de maneira bastante interessante, dos aspectos neurofisiológicos que se associam à percepção de certos eventos – verbos pontuais e durativos, ou mudança de sentido em verbos que são pontuais usados como durativos e verbos durativos usados como pontuais.

emergentistas, uma das características mais importantes da mente passa a ser a consciência²⁷.

Dentre as abordagens do quadro do emergentismo, destacamos, primeiramente, o conexionismo, que se origina da Inteligência Artificial, e é caracterizado pela crítica ao entendimento de cognição a partir do nível simbólico das representações. A ideia de emergir é surgir. Para o conexionismo, o que surge, ou emerge, são padrões globais complexos através de elementos simples. Essa emergência do complexo através do simples é possível pelo que ficou conhecido como redes neurais, ou séries e séries de neurônios²⁸ que se conectam entre si e que geram um sistema mais complexo, como a mente. Segundo Kastrup (2013), o comportamento, para o conexionismo, se torna imprevisível, uma vez que é holística a marcação da ativação de neurônios no cérebro²⁹. Seria como dizer que o mundo precisaria marcar as representações em grupos de grupos de neurônios distintos que se conectariam entre si. A configuração dessas ligações se modifica através da aprendizagem, o que significa dizer que as conexões são formadas ao longo da história do sistema. Não são, portanto, lógicas, variantes ou abstratas, e muito menos uma representação simbólica. Essa crítica à aplicação de regras lógicas na cognição, segundo Kastrup (2013), vem da ideia de que ter uma regra não é o mesmo que saber aplicá-la. Nesse sentido, a atividade cognitiva, segundo Dreyfus (1972), não poderia ser reduzida a algum tipo sintaxe, que nada mais é do que algum tipo de manipulação simbólica.

As contribuições da cibernética para as ciências cognitivas não pararam, ao contrário do que alguns pensariam, numa primeira etapa. Por exemplo, do conceito cibernético de auto-organização derivou, também, a ideia de sistemas que se auto-produzem. Essa produção de si mesmo, também conhecida por autopoiese, é importante para entender a ideia que viria a ser o centro da abordagem da enação. Quem vem primeiro, a cognição ou o mundo? Para

²⁷ A chamada “década da consciência” é fruto, também, dos escritos de Merleau-Ponty (1990, 2009) sobre fenomenologia. Para Merleau-Ponty, grosseiramente falando, é a relação que importa. O objeto só é objeto por conta do sujeito, o sujeito só é o sujeito por conta do objeto que o distingue, e ambos só se reconhecem na ocasião dessa relação. Não há, nesse sentido, como separar uma coisa da outra.

²⁸ Na verdade, de estruturas instanciadas por softwares, cujo comportamento é inspirado e se assemelha ao que sabemos sobre o funcionamento dos nossos neurônios.

²⁹ Cf. Satinover (2008) para uma explicação mais detalhada sobre como funcionam as redes neurais e como elas se formam através dessa marcação holística e imprevisível.

uma abordagem que considera a autopoiese, nem um, nem outro. O que há, antes, é uma relação coengendrada entre cognição e mundo através de um mecanismo de causalidade circular, o que significaria dizer que a cognição não faz o mundo e o mundo não faz a cognição: ambos se fazem mutuamente.

Além disso, de acordo com essas ideias, a cognição também não estaria apenas na mente, mas no corpo todo, de modo que o conhecimento, ou a cognição, não é uma atividade puramente mental. A abordagem de enação, ou de construção do mundo, distingue dois tipos de representações: a representação em sentido forte e a representação em sentido fraco. A representação forte diz respeito a um mundo predefinido e representado. A representação fraca diz respeito a um sentido pragmático, de contexto imediatista. A crítica à representação forte e a ideia de conhecimento que uma abordagem enacionista trouxe aos estudos cognitivos ajudou, como Kastrup (2013) afirma, os anos 1990 a serem conhecidos pela retomada dos estudos da consciência; foi nessa década em que a reconciliação entre ciência e experiência ganhou destaque. A questão girava em torno de como transformar a consciência em algo a ser estudado com o rigor de uma ciência, ou de filosofia. Com o avanço de áreas como neurociência, houve a tentativa de investigar o modo como o cérebro funcionava no momento de uma experiência particular.

Os modelos baseados na relação mútua entre cognição e mundo se parecem, ao menos numa primeira vista, com o que Werner (1997) chama de darwinismo. O mundo constrói a mente e a mente age sobre o mundo. Mas a mente não se distingue do cérebro, e o cérebro não age sozinho para fazer a mente.³⁰ Nesse sentido, uma abordagem computacional tal qual HKL propõem não considera fatores que são, de certa forma, caros às ciências cognitivas, como a experiência, a consciência e a emoção, por exemplo. Como essa relação pode ajudar a entender a linguagem? Uma vez que uma abordagem computacional parece considerar apenas o modo como organizamos, manipulamos e processamos informação conscientemente, parece razoável

³⁰ Fodor (1981) faz um pequeno panorama sobre o modo como se encarava a questão da mente e cérebro no século XX e divide os teóricos entre dualistas e behavioristas. Os dualistas consideravam que a mente é um objeto não material, e os behavioristas consideravam que a mente poderia ser reduzida ao comportamento, e era, portanto, material. A terceira via, na época em que Fodor escreveu o texto, parecia se encontrar numa mistura entre as duas ideias, e foi chamada por ele de funcionalismo.

supor que há muito da cognição que não tenha sido contemplado pelo que HKL propõe. Seria cedo, de nossa parte, entretanto, responder a essas questões sobre como elementos tão importantes às ciências cognitivas – como consciência e experiência – podem ser incorporados a uma teoria de planejamento e computação cujo objetivo é lidar, de alguma forma, com o significado gerado em e interpretado pelas línguas naturais. Talvez nem seja possível. Suspeitaríamos, entretanto, que uma investigação sobre o assunto poderia ajudar a trazer luz às questões sobre com o que as expressões linguísticas se conectam para produzir sentido.

3.5 Considerações gerais sobre a proposta de HKL

HKL buscam, dentro de duas tradições teóricas imensas, duas teorias específicas que supostamente a representam de modo interessante. No âmbito da semântica formal, que considera que o sentido é a relação entre uma expressão linguística e o mundo, HKL selecionam a *Discourse Representation Theory* (DRT) e tentam uma associação com o Cálculo de Eventos (EC). Sua escolha se dá pelo fato de que a DRT contempla o contexto e a conexão entre as sentenças que parece ser complementado também pelo Cálculo de Eventos. No âmbito da semântica cognitiva, por outro lado, HKL selecionam a abordagem computacional, que destitui a mente da experiência e a trata como uma máquina, baseada na ideia de que a mente e o computador digital são análogos e funcionam, portanto, pelas mesmas regras de formação.

Vimos também que o próprio Cálculo de Eventos surge pela tentativa da Inteligência Artificial de lidar com o tempo nas línguas naturais, o que dá força, pelo menos num primeiro olhar, à proposta de HKL de que não há oposição entre formalismo e cognição. Porém, HKL não contemplam a totalidade nem de uma teoria nem de outra. Pela breve explicação que demos, a experiência, por exemplo, não faz parte do que HKL contemplam como cognição.

A Inteligência Artificial, que faz a analogia ente mente e computador – ambos são máquinas – precede os modelos emergentes das ciências cognitivas. Isso talvez nos permita relacionar a proposta de HKL como uma versão moderna do que Borges Neto (2004) definiu como conceptualismo, ou talvez como algo próximo do darwinismo de Werner (1997).

Por fim, tentamos explicar, brevemente, o que seriam os modelos emergentes das ciências cognitivas. Vimos que esses modelos podem sugerir um movimento não dualista entre mente e cérebro, entre cérebro e corpo, entre corpo e mundo, e que consideram a experiência e a consciência questões fundamentais. Apresentamos esses modelos para argumentar que a abordagem computacional, dentro das ciências cognitivas, capta provavelmente apenas parte da cognição, e não toda a cognição, como HKL parecem assumir.

Mesmo não contemplados diretamente por HKL em sua argumentação sobre a não oposição entre semântica formal e semântica cognitiva, acreditamos que, por uma das semânticas ser cognitiva, é importante investigar alguns modelos teóricos das ciências cognitivas desconsiderados por HKL. Se não há oposição entre semântica formal e semântica cognitiva, como o formalismo poderia lidar com outros elementos das ciências cognitivas que não a capacidade de planejar, ou computar, decisões através da percepção de coisas do mundo – ou será que podemos concluir que quaisquer outros aspectos são irrelevantes para entender o significado em língua natural? Como o formalismo lidaria com a experiência, por exemplo, parece não estar tão claro. De forma semelhante, o formalismo prevê uma conexão entre expressão linguística e coisas do mundo. Se as coisas do mundo são representadas na mente e daí para a linguagem, como o caminho oposto pode ser alcançado também parece ser um problema bastante difícil de ser resolvido. Nossa justificativa se revela na medida em que o modelo de cognição proposto por HKL vai se revelando não uma escolha ontológica, mas metodológica. Falaremos mais desse ponto no próximo capítulo.

4. UM PROBLEMA A MAIS: O NÍVEL REPRESENTACIONAL

- Nonada. Tiros que o senhor ouviu foram de briga de homem não, Deus esteja. Alvejei mira em árvore, no quintal, no baixo do córrego. Por meu acerto. Todo dia isso faço, gosto; desde mal em minha mocidade. Daí, vieram me chamar. Causa dum bezerro: um bezerro branco, erroso, os olhos de nem ser – se viu -; e com máscara de cachorro. Me disseram eu não quis avistar. Mesmo que, por defeito como nasceu, arrebitado de beiços, esse figurava rindo feito de pessoa. Cara de gente, cara de cão: determinara – era o demo. (João Guimarães Rosa – Grande Sertão: Veredas)

4.1 Metalinguagem

Quando falamos sobre a linguagem, sobre a língua, e usamos a própria língua para falar dela, as coisas podem ficar confusas, pouco elucidativas, e podemos correr um forte risco de nos perdermos nas definições e conceitos usados. Definimos, normalmente, uma outra língua, ou linguagem, para falar da língua que iremos estudar (a linguagem objeto). Podemos fazer isso usando o português para falar do inglês, ou o hebraico para falar do alemão, por exemplo. Ou podemos usar a lógica, ou um modelo matemático, que seria então usado para falar sobre qualquer língua natural devido, principalmente, ao seu poder de abstração. Seja como for, a linguagem que usamos para falar da linguagem que estudamos, ou a metalinguagem, serve para eliminar confusões num dado modelo teórico e articular aquilo que se considera serem as explicações dos fenômenos investigados.

Mas essa metalinguagem também funciona como abstração. Vamos supor, por exemplo, que alguém diga “João matou Maria”. Ou testamos todas as possibilidades da língua, o que levaria um tempo impraticável, ou podemos simplesmente falar que a sentença possui uma sequência de substantivo-verbo-substantivo. Podemos também dizer que um desses substantivos é o sujeito, e o outro é o objeto, dada a sua posição sintática na sentença e seu papel semântico quando de sua interpretação. Ficaríamos com algo como sujeito-verbo-objeto, ou SVO. Podemos também escrever que um verbo V pode pedir um sujeito S e um objeto O, e representar isso como $V(s,o)$. Algo como $V(s,o)$, mesmo sendo ainda uma representação rudimentar, pode nos dizer muito sobre o papel que a metalinguagem tem de não ser parecida com a língua de qual se está falando (algo que não é necessário), e de sua

capacidade de generalização/abstração. Sabemos que todas as sentenças organizadas assim podem ser escritas desse modo e, portanto, não precisaríamos analisar todas as sentenças de uma língua uma por uma – chegamos, no caso em exemplificação, a um modelo ou molde de uma certa estrutura do português, que podemos até pensar em generalizar ainda mais e avaliar se pode servir como molde ou modelo de estruturas de outras ou de todas as línguas naturais.

Uma metalinguagem que se decida pela matemática para abstrair os dados pode, eventualmente, ser usada para qualquer tipo de abordagem – esse é um dos entendimentos do termo “formalismo” na linguística³¹. Podemos falar que uma pessoa é 1, e que uma pessoa mais uma pessoa é o mesmo que $1 + 1$... que é o mesmo 2; e assim sucessivamente. Estamos simplificando, mas isso não significa que a abordagem se defina como formal. No exemplo que demos, apenas traduzimos uma expressão por outra e mais nada, sem nenhum tipo de articulação ou desenvolvimento mais rico.

Quando nos voltamos para o estudo do significado em línguas naturais, devemos notar que o que torna a semântica *formal* é, evidentemente, a atenção que essa teoria dá às relações lógicas entre as formas de uma língua e sua extensão com o mundo, e essa extensão permite uma abstração e a criação de um modelo que dê conta de todas as sentenças de uma dada língua, através de poucos símbolos e regras básicos, tornando a teoria mais do que uma simples tradução, justamente porque a metalinguagem usada tem poder heurístico e uma articulação própria que, segundo hipótese, pode elucidar fenômenos linguísticos.

Sendo assim, para a semântica formal, é necessário, em primeiro lugar, traduzir uma dada expressão linguística para uma metalinguagem para, depois, interpretar e estabelecer suas condições de verdade, através das regras da metalinguagem. O que precisamos considerar é em que medida essa formalização toda prevê, de fato, um modelo que compreenda os fenômenos linguísticos, e não apenas uma tradução para um modelo lógico-matemático.

Para isso, antes de mais nada, gostaríamos de apresentar o modelo formal que HKL usam tanto para a *Discourse Representation Theory* e para o

³¹ Cf. Pires de Oliveira (2004).

Cálculo de Eventos, quanto para uma associação entre ambos. Nossos esforços são para que o leitor conheça, através de alguns exemplos, o formalismo utilizado pelos autores para, depois, discutirmos os problemas levantados por Johnson-Laird (1982) e Partee (1979) sobre a relação entre a semântica formal e cognitiva. Vejamos que, para ambos os teóricos, o problema parece recair, novamente, em uma questão quase que ontológica.

4.2 Considerações sobre o formalismo de HKL

4.2.1 Apresentação geral

Destinamos esta seção para apresentar ao leitor o formalismo de que HKL lançam mão em suas argumentações no texto que estamos discutindo neste trabalho. Seguiremos, para isso, o trajeto que os próprios autores trilham, apresentando a *Discourse Representation Theory* e o Cálculo de Eventos separadamente para só depois exemplificar um modelo formal que considere ambos.

Num primeiro momento, mostraremos ao leitor alguns exemplos de formalização segundo a DRT. Nosso objetivo é que o leitor entenda como a DRT, através da adição de um segundo nível de representação³² (a DRS, que será apresentada na sequência), consegue concatenar sentenças e considerar o contexto para a interpretação semântica. Para isso, utilizaremos a explicação desse modelo formal proposta por Geurts e Beaver (2011), com algumas adaptações nos exemplos

Em seguida, apresentaremos também o Cálculo de Eventos, com o mesmo objetivo de familiarizar o leitor com alguns dos conceitos e estruturas formais que o modelo teórico utiliza. Nos baseamos, para a apresentação breve desse modelo, no trabalho de Hamm e Bott (2014), adaptando, assim como fizemos com a DRT, alguns dos exemplos originalmente utilizados pelos autores.

Apresentados os dois modelos, mostraremos como ocorre uma união entre eles com alguns exemplos bastante simples. Nosso esforço se

³² Cf. Asher (1993).

concentrará na apresentação do modelo teórico que HKL usam em suas argumentações.

Sabemos que tanto a DRT quanto o Cálculo de Eventos são muito mais complexos e sofisticados, e tratam de muitos outros problemas linguísticos dos quais não trataremos aqui. Contudo, nosso intuito, como dissemos, nada mais é do que a apresentação desses modelos. Utilizaremos, para isso, exemplos que figuram, normalmente, em manuais de introdução sobre o assunto.

4.2.2 Discourse Representation Theory

A *Discourse Representation Theory* é um dos modelos semânticos dinâmicos³³ por considerar, para a interpretação de uma dada expressão linguística, o contexto e o encadeamento entre sentenças, bem como “manter o controle” sobre os referentes sobre os quais são feitas predicções, através de um rígido controle da atribuição de valor a variáveis. Para HKL,

The principal respect in which DRT differs from the formal approaches to the analysis of meaning in natural language that existed at the time when it was conceived is the attention it pays to the systematic ways in which the interpretation of words and sentential constructions may depend on the discourse context, such as it is given by the sentence or sentences with which the given sentence co-occurs in a connected discourse or text, and to the intersentential semantic relations that are created by such dependences. (HKL, p.3)³⁴

Segundo Geurts e Beaver (2011), o modelo é composto por i) uma definição formal da linguagem representacional que considere uma definição recursiva do conjunto de todas as DRSs³⁵ bem formadas e um modelo teórico semântico para os membros desse conjunto, e ii) um procedimento de construção, que

³³ Ao contrário dos ditos modelos “estáticos”, que levavam em conta apenas sentenças isoladas. Esses modelos, na época, não davam conta de termos anafóricos, por exemplo. Termos anafóricos são aqueles termos que dependem de alguma outra coisa para fazer sentido, como ‘ele’ na sentença “Riobaldo pegou a espingarda. Ele sabia atirar bem.”

³⁴ Tradução nossa: O principal elemento que diferencia a DRT das outras abordagens formais – que existiam na época - na análise do sentido nas línguas naturais é a atenção que a DRT presta ao modo sistemático como a interpretação de palavras e construções sentencias podem depender do contexto do discurso dado pela sentença ou sentenças com que uma sentença dada coocorre em um discurso ou texto conectado, e às relações semânticas intersentenciais que são criadas por tais dependências.

³⁵ A DRS – *Discourse Representation Structure* – é um construto teórico construído a partir dos elementos que vão ser analisados e que estão nas estruturas linguísticas. Para muitos autores, HKL entre eles, a DRS é um nível autônomo de representação.

especifica como estender ou expandir uma DRS a partir de uma determinada sentença.

Considere a sentença

1) Diadorim matou Hermógenes.

como um pequeno exemplo para o que dissemos acima. Em primeiro lugar, deveremos criar uma estrutura de representação do discurso (ou DRS), que é dividida em (i) um nível que contém os “referentes do discurso”³⁶ e (ii) um conjunto de condições dessa DRS que codifica a informação que foi acumulada por esse universo discursivo. A DRS do exemplo acima seria algo como³⁷

2) [x,y: Diadorim(x), Hermógenes(y), matar(x,y)]

em que os referentes do discurso são ‘x’ e ‘y’, e o conjunto de condições é formado por {Diadorim(x), Hermógenes(y), matar(x,y)}. É a partir da DRS, que é um nível de representação importante na DRT, que a interpretação é feita, analisando-se se os referentes de discurso mobilizados verificam as condições apresentadas em algum modelo de mundo M através da ideia de aplicação funcional (as condições são interpretadas como funções). Essas funções precisam ter, como domínio, x e y, pelo menos. No caso da sentença acima, deverá haver um modelo de mundo M tal que x seja Diadorim, y seja Hermógenes e x mate y (ou que x e y verificam matar(x, y)).

Agora que criamos a DRS da sentença 1) em 2), vejamos o que acontece quando tomamos 1) como a primeira sentença de um discurso e o continuemos com 3):

3) Ela esfaqueou ele.

4) [v,w: esfaquear(v,w)]

³⁶ O referente do discurso é o referente a que as expressões linguísticas (como pronomes, por exemplo) se referem no próprio discurso. Por exemplo, quando ouvimos algo como “Hermógenes é assassino. Ele matou muita gente”, sabemos que o ‘ele’ está conectado com ‘Hermógenes’, e que ‘Hermógenes’ é, portanto, o referente do discurso de ‘ele’. Os referentes discursivos são, em resumo, aquilo sobre o qual um dado discurso versa, independentemente de sua real ou concreta existência (cf. Karttunen, 1976).

³⁷ A representação da DRT é, normalmente, feita com caixas, como faremos abaixo. Optamos, nesta seção, por uma representação linear por razões expositivas.

a DRS em 4) é representação da sentença em 3), a princípio. Se essa sentença vier depois da sentença que mostramos em 1), a DRS em 2) e a DRS em 4) devem se juntar, simplificando um pouco, como apresentamos em 5)-7), abaixo:

- 5) $[x,y,v,w: \text{Diadorim}(x), \text{Hermógenes}(y), \text{matar}(x,y), \text{esfaquear}(v,w)]$
- 6) $[x,y,v,w: v = x, w = y, \text{Diadorim}(x), \text{Hermógenes}(y), \text{matar}(x,y), \text{esfaquear}(v,w)]$
- 7) $[x,y: \text{Diadorim}(x), \text{Hermógenes}(y), \text{matar}(x,y), \text{esfaquear}(x,y)]$

O que fizemos nessa sequência foi unir (o termo técnico em inglês é “*DRS merge*”) a DRS 4) à DRS em 2), ligando os pronomes em 3) aos nomes em 1), garantindo assim a anáfora e a progressão referencial. O universo do discurso, na DRT, aumenta na medida em que sentenças novas surgem e se conectam com suas predecessoras. Assim, uma DRS K_1 e uma DRS K_2 podem também se interligar em $K_1 \oplus K_2$ se o referente do discurso em K_1 se unir ao referente do discurso em K_2 , e o conjunto de condições em K_1 se unir ao conjunto de condições de K_2 , como mostramos em 8), abaixo:

- 8) DRS Merge: $K_1 \oplus K_2 = \langle U_{K_1} \cup U_{K_2}, \text{Con}_{K_1} \cup \text{Con}_{K_2} \rangle$

Essa fórmula que pode ser lida como “a soma/união de uma DRS qualquer K_1 e K_2 é igual à soma dos universos do discurso de K_1 e K_2 e à soma dos conjuntos de condições de K_1 e K_2 ”.

Podemos sofisticar ainda mais o modelo e antecipar um pouco de como seria uma DRS para eventos. Para isso, vamos supor que a sentença

- 9) Sempre que Riobaldo olha Diadorim, ele a abraça.

tenha uma DRS, que seria algo como

- 10) $[x, y: \text{Riobaldo}(x), \text{Diadorim}(y), [e: \text{olhar}(e,x,y)](\forall e)[e', e'' : e'' \supset e', \text{abraçar}(e',x,y)]]$

11) $[x, y: \text{Riobaldo}(x), \text{Diadorim}(y), [e: \text{olhar}(e,x,y)](\forall e')[e': e \supset\subset e', \text{abra\c{c}ar}(e',x,y)]]$

as DRSs desenvolvidas em 10)-11). Vejamos detalhadamente o que acontece. Se tomarmos cada colchete como uma DRS, temos três DRSs em 10)-11). O leitor deve notar que duas dessas DRSs representam eventos (e' , e''). Isso ocorre porque temos dois eventos – olhar e abraçar – que devem ser ordenados considerando a ordem em que as sentenças em 9) indicam que esses eventos ocorrem. O que ocorre primeiro é o evento de olhar, que vai ser seguido do evento de abraçar. O evento olhar é representado por $[e: \text{olhar}(e,x,y)]$, ou seja, há um referente do discurso, que é um evento(e) e um conjunto de condições $\text{olhar}(e,x,y)$, isto é, há um evento em que (x) olha (y). O evento de abraçar, que ocorre depois de olhar, é representado por $[e', e'': e'' \supset\subset e', \text{abra\c{c}ar}(e',x,y)]$. Nesse caso, precisamos ler que a DRS é formada por dois referentes do discurso $\{e', e''\}$, e por um conjunto de condições que toma o evento e'' que ocorre antes de o evento e' – o sinal de ‘antes que’ é $\supset\subset$ –, através de $\text{abra\c{c}ar}(e',y,x)$, isto é, há um evento em que (x) abraça (y). O leitor deve reparar que, em 10), o evento(e) aparece relacionado ao verbo olhar, e o evento(e') aparece relacionado ao verbo abraçar. O evento(e''), porém, não é relacionado a nada. Falamos que o evento(e'') ocorre antes do evento(e') e, portanto, devemos conectá-lo ao evento(e), que é olhar. Fizemos isso com os pronomes em 5)-7), e faremos com os eventos em 10)-11). Nossas DRSs em 11), portanto, conectam o evento(e'') ao evento(e) – e é possível notar que onde havia (e'') em 10), há apenas (e) em 11). A parte da DRS em 11) $[e: \text{olhar}(e,x,y)](\forall e')[e': e \supset\subset e', \text{abra\c{c}ar}(e',x,y)]$ pode ser lida como “em um referente do discurso (e), há um conjunto de condições em que um evento (x) olhar (y), para todo o referente do discurso (e'), em que o conjunto de condições (x) olhar (y) ocorrer antes do conjunto de condições (x) abraçar (y). Há, agora, uma conexão entre olhar e abraçar, em que olhar vem antes, temporalmente, que abraçar. Por fim, inserimos, na DRS mais externa em 10)-11), um referente do discurso que contenha x e y os conjuntos de condições $\text{Riobaldo}(x)$ e $\text{Diadorim}(y)$. A DRS 11) nos diz, portanto, que olhar ocorre antes de abraçar, e que ambos – olhar e abraçar – tomam Riobaldo como indivíduo que abraça e Diadorim como indivíduo que é abraçado.

Apresentamos, de maneira breve, o modelo da DRT que HKL assumem no texto que estamos analisando. Sabemos que muito mais pode ser dito, mas nossa exposição aqui tem por objetivo apenas apresentar a metalinguagem usada pelo modelo, e reforçar a ideia de que a DRT é um modelo semântico dinâmico por concatenar sentenças através de suas DRSs, estruturas que tomam um referente – ou universo – do discurso e estabelecem conjuntos de condições através das quais os referentes presentes num dado discurso podem ser combinados.³⁸

Na próxima seção, passaremos ao Cálculo de Eventos usado por HKL.

4.2.3 Cálculo de Eventos

The event calculus is a planning formalism which allows one to talk about actions, goals and causal relations in the world. Its main function is to return a plan given a goal, the initial state, and causal relationships. Formally, the event calculus is a many-sorted logic. (HKL, p.18)³⁹

O Cálculo de Eventos, como proposto por Hamm e Bott (2014), é um modelo que permite a formalização de tempo e aspecto nas línguas naturais. Para apresentar o modelo, iremos adaptar o paradoxo conhecido como “Yale Shooting Problem”⁴⁰ (Hanks e McDermott, 1986), tomando a liberdade de alterar o nome dos personagens para o cenário brasileiro.

Consideremos o trecho 1), abaixo:

- 1) Ontem pela manhã, Riobaldo carregou a arma. Então, ele fumou um cigarro. Depois de fumar, ele apontou a arma para um jagunço e puxou o gatilho.

Neste trecho, há uma relação temporal entre três ações distintas: i) carregar a arma, ii) fumar um cigarro e iii) atirar em um jagunço. Vamos supor, aqui, que o

³⁸ Cf. Geurts e Beaver (2011) para uma apresentação mais detalhada do modelo.

³⁹ Tradução nossa: O cálculo de eventos é um formalismo planejado que nos permite falar de ações, objetivos e relações causais no mundo. Sua função principal é retornar a um plano dado um objetivo, um estado inicial e relações causais. Formalmente, o cálculo de eventos é uma lógica polissortida.

⁴⁰ O paradoxo em questão é comumente utilizado para apresentar o Cálculo de Eventos em diversas referências sobre o assunto. Decidimos reproduzi-lo aqui para exemplificar o modelo formal ao leitor.

jagunço em 1) foi morto pelo tiro dado por Riobaldo. Suponhamos, a partir disso, que tenhamos três ações *carregar*, *fumar* e *atirar*, e três condições – ou propriedades – que mudam no decorrer do tempo, e que chamaremos de “fluentes”⁴¹, *vivo*, *carregada* e *morto*. Precisamos, também, de instantes de tempo em que essas ações e esses fluentes possam ser localizados (em que momento do evento determinada ação ocorreu, qual a duração do evento, em que momento ocorreu alguma ação que interrompeu o evento, e assim por diante). Esses instantes, ou predicados, são mostrados na tabela abaixo, proposta por Shanahan (1999):

Fórmula	Significado
Iniciar (α, β, τ)	Fluente β começa a ter duração após ação α em um tempo τ
Terminar (α, β, τ)	Fluente β para de ter duração após ação α em um tempo τ
Inicialmente (β)	Fluente β dura a partir do tempo 0
$\tau_1 < \tau_2$	Instante de tempo τ_1 ocorre antes do instante de tempo τ_2
Acontece (α, τ)	Ação α ocorre no tempo τ
Manter (β, τ)	Fluente β é mantido no tempo τ
Interrupção (τ_1, β, τ_2)	Fluente β é interrompido entre os tempos τ_1 e τ_2

Finalmente, esses predicados acima devem ser relacionados uns com os outros para dar a noção completa de um dado evento, do tempo de duração desse evento, e das ações envolvidas nesse evento. Essas relações aparecem em 2)-5) e consistem de quatro axiomas que determinam as condições de duração de um fluente (no tempo 0, por exemplo, ou a partir de uma determinada ação), e de sua interrupção em um dado intervalo de tempo. Os axiomas de duração de um fluente aparecem entre 2)-4), e o de interrupção desse fluente, em 5).

⁴¹ O termo fluente, na Inteligência Artificial, significa uma condição que pode mudar no tempo. A nomenclatura nesta seção foi adaptada por nós de referências em inglês. Tivemos, inclusive, grandes dificuldades em achar algo que apresentasse o Cálculo de Eventos em língua portuguesa, principalmente relacionado em linguística. Traduzimos, para este trabalho, todos os nomes dos textos originais.

- 2) $Inicialmente(f) \rightarrow Mantém(f, 0)$
- 3) $Inicialmente(f) \wedge \neg Interrupção(0, f, t) \rightarrow Duração(f, t)$
- 4) $Acontece(a, t_1) \wedge Iniciar(a, f, t_1) \wedge t_1 < t_2 \wedge \neg Interrupção(t_1, f, t_2) \rightarrow Mantém(f, t_2)$
- 5) $Acontece(a, t) \wedge t_1 < t < t_2 \wedge Terminar(a, f, t) \rightarrow Interrupção(t_1, f, t_2)$

Veamos a tradução de (1) em um simples cálculo de eventos, seguindo as ferramentas propostas anteriormente. Em um primeiro momento, definimos quais os fluentes envolvidos em cada ação. Carregar a arma, portanto, irá estabelecer a condição de que, durante determinado tempo, a arma esteja *carregada* (o segundo dos três fluentes apresentados acima). Com a arma carregada, é possível iniciar a ação de atirar, que fará com que estar *vivo* (o primeiro dos três fluentes apresentados acima) termine, e que estar *morto* (o terceiro fluente dos três apresentados acima) tenha início. As três ações descritas acima estão traduzidas em 6)-8), e estabelecem a relação de causa entre os três fluentes e suas ações – carregar e o fluente *carregada*, atirar e o término do fluente *vivo* e o início do fluente *morto*.

- 6) $Iniciar(carregar, carregada, t)$
- 7) $Mantém(carregada, t) \rightarrow Iniciar(atirar, morto, t)$
- 8) $Mantém(carregada, t) \rightarrow Terminar(atirar, vivo, t)$

A relação entre carregar a arma e atirar no jagunço é causal. O que não foi incluído em nossa tradução, entretanto, foi a ação de fumar, que não tem relação causal nem com carregar, nem com atirar. Para Riobaldo conseguir disparar a arma, ela precisa estar carregada, e daí a relação de causa. Para Riobaldo fumar, entretando, nem a arma precisa estar carregada, nem ele precisa atirar. Daí que dizemos que a relação carregar/atirar e fumar não é uma relação causal. Na nossa narrativa, porém, apresentamos três momentos: Riobaldo, em um primeiro momento, carrega a arma. Depois de carregar a arma é que ele fuma. E é só depois de fumar que ele atira e mata um jagunço. Temporalmente, portanto, as ações ocorrem na seguinte ordem: carregar,

fumar, atirar. A tradução dessa sequência de ações, organizadas temporalmente, ficaria parecida com (9-13) abaixo:

- 9) *Inicialmente(Vivo)*
- 10) *Acontece(carregar, t_1)*
- 11) *Acontece(fumar, t_2)*
- 12) *Acontece(atirar, t_3)*
- 13) $t_1 < t_2 < t_3$

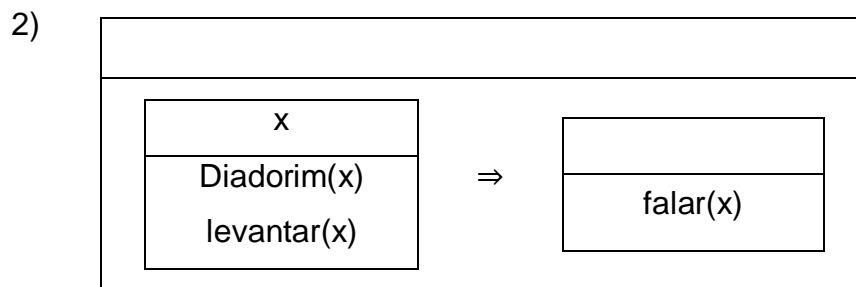
Deste pequeno modelo, temos uma formalização breve de uma sequência de ações, discriminadas e organizadas temporalmente, que vai resultar em *Mantém(Morto, t_4)*. Esse conjunto de ações em um determinado espaço de tempo, ligado de maneira aparentemente causal, é o que o Cálculo de Eventos tenta capturar. Evidentemente que o modelo do Cálculo de Eventos possui mais sofisticação e trata de problemas mais complexos, mas nossa intenção nesta seção é promover uma pequena apresentação do mecanismo que está sendo exposto por HKL.

4.2.4 *Discourse Representation Theory* e Cálculo de Eventos

Vejamos agora como ficaria a tradução de uma sentença em um modelo que considere tanto a DRT quando o EC, como propõe HKL. Trataremos, aqui de um exemplo simples, da mesma forma que fizemos em outras ocasiões. Tomaremos as duas sentenças conectadas em (1)

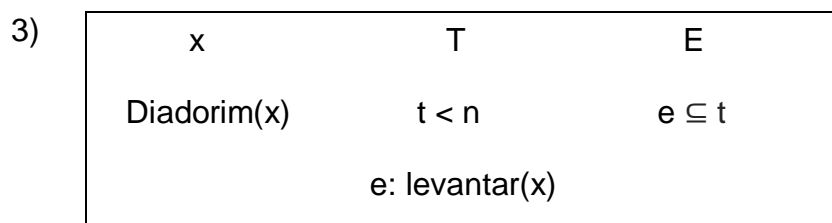
- 1) Diadorim levantou. Ela falou.

como nosso exemplo aqui. Lembremos que, na DRT, é necessário que apareça tanto o referente do discurso quanto o conjunto de condições em que esse referente vai ser aplicável. Tentaremos apresentar a tradução da sentença (1) pelo modelo formal da DRT, e desta vez usaremos a disposição em “caixas”, que é a representação tradicionalmente associada à DRT.



A representação em 2), acima, pode ser entendida como três DRSs. A DRS maior (a “caixa” maior) contém as duas DRSs menores que fazem parte de todo o universo do discurso de que 1) faz parte. O leitor deverá notar que, entre as duas DRS’s menores, há uma seta, que indica a direção que devemos ler: a DRS da esquerda deve ser interpretada antes que a DRS da direita, de modo a primeiro alterar o fundo conversacional, que será então mobilizado para a interpretação da direita. Em outras palavras, a DRS da esquerda é condição para que a DRS da direita funcione; as duas estão conectadas, portanto. Vemos que a DRS representada pela “caixa” da esquerda contém duas partes; na superior, podemos ler o referente do discurso (x), e na inferior, o conjunto de condições que nos diz que em um dado mundo, (x) precisa ser Diadorim, e Diadorim precisa levantar, i.e. levanta. Na DRS da direita, por outro lado, temos o “reaproveitamento do referente do discurso (x)”, que é Diadorim, ou seja, temos um nexa anafórico, e a sucessiva adição da condição que, se (x) é Diadorim e Diadorim levanta, então Diadorim, que é (x), fala.

O leitor deve notar que não há menção, ainda, do tempo e do evento na DRS apresentada acima, que conecta apenas a anáfora presente em 1). Consideremos, para fazer isso, a DRS apresentada em 3), abaixo:



Separamos, nesse primeiro momento, as duas sentenças que fazem parte de 1) para mostrar melhor seu processamento pela teoria.

Na DRS em 3), temos a primeira das duas sentenças – “Diadorim levantou”. A primeira linha dessa DRS mostra, como já vimos em outros exemplos, o referente do discurso: o indivíduo (x), o tempo (t) e o evento (e), nesse caso. Ligado a esses referentes, temos, logo nas duas linhas abaixo, o conjunto de condições para esses referentes do discurso: (x) deve ser Diadorim, (t) deve ser menor que agora ($n = \text{now/agora}$)⁴² e (e) deve estar contido em (t), ou seja, deve estar contido em um tempo (t) anterior ao agora (n), dado que t já é anterior a n . Em seguida, temos, na terceira linha, que (e) tem a condição de ser um predicado do tipo levantar(x), ou seja, (x), que é Diadorim levanta, em um tempo que é anterior ao agora – no passado, portanto. A partir da DRS apresentada em 3), temos a restrição em 4), adaptada do Cálculo de Eventos trazido por HKL, que nos diz

$$4) \text{ ?} \text{ Mantém}(h, t), \quad \text{Mantém}(f(x), t), \quad \text{Acontece}(e(x), t), \quad t < \text{now}, \\ \neg \text{Acontece}(e(x), \text{now}) \text{ sucede}$$

e que traz h como o fluente do contexto, $f(x)$ como o predicado ‘*Diadorim(x)*’, $e(x)$ como o evento ‘*levantar(x)*’. O que a restrição em 4) nos diz é que um contexto é mantido em determinado tempo. Também é mantido, nesse mesmo tempo, Diadorim. Esse tempo, em que há o contexto que contém Diadorim, é anterior ao tempo de agora e, portanto, passado. Nesse tempo passado, em que o contexto é mantido e que Diadorim é mantido, acontece um evento em que Diadorim levanta. Esse evento de Diadorim levantar, por fim, não ocorre agora. Isso deve ser mantido para que a DRS em 3) funcione.

Vejamos, agora, a DRS que compõe a segunda parte de 1), “Ela falou”; essa DRS é apresentada em 5), logo abaixo:

$$5) \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline y & T & e' \\ \hline \text{ela}(y) & t < n & e' \subseteq t \\ \hline & e': \text{falar}(y) & \\ \hline \end{array}$$

⁴² O termo “now/agora” é, na verdade, o momento em que alguém lê um texto ou pronuncia uma sentença, e não é um momento pra sempre fixado.

Semelhantemente ao que vimos para o caso da DRS em 3), 5) contém os elementos que determinam o evento. Tempo (t) e evento (e) são lidos da mesma maneira que fizemos com 3). O pronome 'ela', no entanto, assume o referente do discurso (y). A restrição que temos para esse evento é apresentada em 6)

$$6) \text{ ?} \text{ Mantém}(h', t), \quad \text{Mantém}(f(y), t), \quad \text{Acontece}(e'(y), t), \quad t < \text{now}, \\ \neg \text{Acontece}(e'(y), \text{now}) \text{ sucede}$$

e nos mostra que, em um contexto h' , um $f(y)$ é mantido em um determinado tempo t que é menor que agora, ou seja, no passado. O leitor deve entender essa restrição como um contexto que contém um referente adequado para o pronome 'ela' e em que acontece um evento de falar em um dado tempo que é anterior ao agora, e não ocorre um evento de falar agora. Se essa restrição for mantida, a DRS em 5) também se mantém. Para poder unir as duas sentenças, precisamos afirmar que o contexto h' ocorre se o contexto h , Diadorim e o evento de levantar ocorrer, como apontamos em 7).

$$7) \text{ Mantém}(h, t) \wedge \text{Mantém}(f(x), t) \wedge \text{Acontece}(e(x), t) \rightarrow \text{Acontece}(h', t)$$

Essa afirmação permite que unamos e simplifiquemos as restrições do evento e suas DRSs. Devemos entender, a partir de 7), que o contexto h' ocorre se houver um contexto h e um referente $f(x)$ e um evento $e(x)$ e h , $f(x)$ e $e(x)$ ocorrerem em um tempo t . O que fizemos foi condicionar o contexto da segunda parte da sentença 1) ao contexto da primeira parte da sentença (1).

Devemos, para terminar nosso exemplo, unir tanto as restrições quanto as DRSs. Vejamos, primeiro, as restrições.

$$8) \text{ ?} \text{ Mantém}(h, t), \quad \text{Mantém}(f(x), t), \quad \text{Acontece}(e(x), t), \quad \text{Mantém}(f(y), t), \\ \text{Acontece}(e'(y), t), t < \text{now}, \neg \text{Acontece}(e(x), \text{now}) \text{ sucede}$$

se $x = y$, temos a restrição simplificada

9) ? $Mantém(h, t)$, $Mantém(f(x), t)$, $Acontece(e(x), t)$, $Acontece(e'(x), t)$,
 $t < now$, $\neg Acontece(e(x), now)$ sucede

em 9), que pode ser lida como o contexto que contém Diadorim e o evento de levantar gera um contexto em que existe esse mesmo Diadorim e um evento de falar em um dado tempo que não é agora, mas é anterior ao agora, ou seja, é no passado. Finalmente, a DRS também pode ser simplificada, gerando a caixa em 10):

10)

x	T	E	e'
Diadorim(x)	$t < n$	$e \subseteq t$	$e' \subseteq t$
	e: levantar(x)	e': falar(x)	

A estrutura em 10) representa a sentença (1) completa, considerando as relações entre sentenças e eventos.

Obviamente, esse formalismo é mais sofisticado e robusto do que apresentamos aqui, mas acreditamos que essa pequena mostra funcione para familiarizar, mesmo que inicialmente, o leitor com o modelo com o qual HKL trabalham no artigo que estamos nos propondo a analisar aqui.

Nesta seção, os exemplos utilizados foram adaptados do próprio artigo de HKL. Tentaremos, na próxima seção, elencar alguns pontos que julgamos importantes do que vimos até agora com os exemplos do formalismo apresentados.

4.2.5 Alguns comentários sobre os modelos apresentados

Nosso esforço ao trazer os modelos formais que HKL utilizam é apresentar também a relação de causa que cada modelo apresenta, uma vez que o coração tanto da *Discourse Representation Theory* quanto do Cálculo de Eventos é a relação de dependência que seus elementos possuem. É essa relação que, provavelmente, permite que ambas as teorias funcionem junto e é essa relação que parece também estar presente, segundo HKL, no planejamento cognitivo.

No caso da DRT, a dependência ocorre entre sentenças de uma dada língua natural. Quando a primeira sentença ocorre, ela dá início ao que seria uma espécie de banco de dados que pode ser acessado e utilizado nas sentenças seguintes, o que permite fenômenos linguísticos como as anáforas, por exemplo. Nesse modelo, a sentença não deve ser analisada apenas por ela mesma, mas sim levando em conta todo o precedente de sentenças e o contexto inicial em que cada uma delas foi utilizada.

Por sua vez, o Cálculo de Eventos vê a dependência no modo como os eventos se relacionam. O evento que ocorre antes permite que o evento seguinte ocorra. O evento seguinte, por sua vez, só ocorre porque o evento anterior aconteceu, e assim sucessivamente, numa cadeia de dependência. Assim como a DRT, o Cálculo de Eventos é um modelo de formalização que se preocupa com o tempo – e com o aspecto, modo, etc. – veiculado pelas expressões linguísticas. Num modelo de semântica formal não dinâmico, e sem o Cálculo de Eventos, capturar a noção de tempo e aspecto que as sentenças – com os verbos e advérbios temporais, por exemplo – exprimem é algo bastante complicado, uma vez que um formalismo mais estático analisa apenas sentenças, e não conjuntos de sentenças (e uma grande motivação da semântica dinâmica, por exemplo, foi a questão das anáforas, ou as relações entre termos como pronomes e seus antecessores, por exemplo).

Por fim, ambos os modelos preveem uma organização e um planejamento sobre qual sentença vem antes de qual sentença, e qual evento vem antes de qual evento, e esse planejamento parece ser cognitivo⁴³. O modelo computacional, que foi base para a cognição das décadas seguintes aos anos 1950, tem o planejamento como um elemento fundamental da cognição, e esse planejamento também parte desse movimento de organizar ações para alcançar um dado objetivo.

Vejamos, agora, alguns questionamentos que vêm sendo feitos a respeito da tentativa de associar um modelo formal de semântica que pressupõe a verificação das condições de verdade no mundo com um modelo

⁴³ A capacidade de planejar é um elemento cognitivo, mas não é o único elemento cognitivo. O que é relevante mencionar é que essa capacidade de planejar é um elemento cognitivo consciente, ou seja, temos consciência de que estamos planejando e fazemos isso de maneira relativamente intencional. Cf. Carruthers (2006, 2011, 2014) e Carruthers & Fletcher (2012), entre vários outros.

de semântica que pressupõe que esse modelo de mundo passa pelo filtro de uma representação mental.

4.3 Johnson-Laird, Partee e alguns problemas sobre não oposição

Johnson-Laird (1982) propõe que a grande dificuldade para uma teoria do sentido seja relacionar uma dada expressão linguística à sua extensão no mundo através da mente, na esperança de que uma análise dos fenômenos linguísticos através de uma via dupla entre o formalismo e o cognitivismo – ou o realismo e o idealismo – fosse de serventia mútua entre ambas as perspectivas. Johnson-Laird (1982) propõe, ao invés de um realismo e um idealismo exagerado, uma saída “construtivista”⁴⁴, em que palavras possuem relação com o mundo através da mente.

Partee (1979), de maneira similar a Johnson-Laird (1982), também discute o problema da aproximação entre o formal e o cognitivo que HKL retomariam mais de duas décadas depois. Para os dois autores, o problema se apresenta através de: i) a organização do léxico e como o léxico mental se relaciona com as regras lexicais do formalismo; ii) mundos possíveis e como eles poderiam ser representados; iii) a completude de um modelo formal e a incompletude de um modelo mental⁴⁵; e iv) as atitudes proposicionais.

Sobre o léxico, a questão recai sobre qual a natureza do léxico mental? Como guardamos as palavras na mente/cérebro e como as construímos? Chomsky (2014) afirma, sobre isso, que a natureza mental do léxico ainda não é bem entendida pela linguística, e o que nos sobra são algumas suposições. Tentaremos, na próxima seção, uma pequena exposição sobre o assunto, mas sabemos que existe uma série de abordagens que decompõem o léxico em partes menores, em protótipos ou coisas semelhantes.

⁴⁴ Uma discussão sobre um meio termo entre realismo e idealismo também pode ser encontrado, de certa maneira, em Franchi (1975). Essa discussão, ainda que de outra forma, remonta também às ideias que Humboldt (2006) tem de linguagem.

⁴⁵ Por completude, queremos dizer que um modelo formal deve poder dar conta de todas as possíveis sentenças que podem ser geradas. Qualquer sentença deveria poder ter como ser interpretada num modelo formal – num cálculo simples, cada uma de todas as sentenças deveriam ser ou verdadeiras ou falsas. O modelo mental é incompleto na medida em que não temos, provavelmente, todas as regras de interpretação para cobrir todas as possíveis sentenças de uma dada língua natural.

Sobre os mundos possíveis, a questão em jogo é, basicamente, a seguinte. O conjunto de mundos possíveis é basicamente infinito. Se é infinito, não teríamos capacidade de pensar em todos, uma vez que nosso cérebro, como órgão, é finito. Johnson-Laird (1982) argumenta que uma abordagem que considere tanto o formalismo quanto o cognitivismo parece encontrar uma saída não em considerar todos os mundos possíveis, mas apenas conjuntos, provavelmente relevantes, de mundos possíveis; ou seja, conjuntos finitos. É importante notar que, numa proposta como esta, existe um mundo real que é percebido pela mente. A mente cria, então, uma versão do mundo, um modelo de mundo. Mas a mente também pode criar um modelo de mundo possível, para além do mundo real que foi percebido. A mente pode criar, aliás, uma série de outros mundos. Toda essa criação pode corresponder a um conjunto de mundos possíveis necessários para a interpretação de uma sentença.

De maneira semelhante, a completude do sistema não é conhecida pela mente de um falante. Um sistema formal deveria, em teoria, ter uma maneira de interpretar toda e qualquer sentença, o que pode não ocorrer num modelo mental. Para Partee (1979) e Johnson-Laird (1982), a saída é considerar que a mente acessa, na verdade, partes de um modelo abstrato completo; cada mente tem e pode operar com uma parte diferente do modelo.

Por fim, sobre as atitudes proposicionais. Chamamos de atitudes proposicionais sentenças cujos verbos expressam crenças ou desejos, por exemplo. É bem verdade que um modelo formal precisaria de ferramentas para lidar com expressões que não dizem nada sobre que está no mundo, mas algo que o falante deseja que esteja no mundo, ou que ocorra no mundo, ou que pertença simplesmente às crenças de um falante, por exemplo. E, claro, tais semânticas têm essas ferramentas, ainda que seja tema de debate qual é a melhor ferramenta e estratégia de análise.

Esses são alguns problemas com os quais as semânticas – formal e cognitiva – se chocariam ao tentar unir forças, e HKL propõem que a semântica dinâmica – encarnada na DRT –, associada ao Cálculo de Eventos e à abordagem computacional da ciência cognitiva, resolve a oposição entre realismo e idealismo, ou entre semântica formal e semântica cognitiva. Um dos grandes problemas dessa questão, nos parece, reside no retorno: se o mundo é representado mentalmente e essa representação mental seria a responsável

por gerar, supomos, uma sentença ou cadeia de sentenças, como a representação mental pode se reconectar ao mundo novamente? Tomemos um cachorro no mundo e a representação mental que fazemos dele. Do animal no mundo, a representação surge. Da representação, falamos “cachorro”. Conseguimos dizer que a palavra “cachorro” pode ter relação com algum conceito mental de cachorro. Mas como podemos estabelecer a relação entre o conceito mental e o animal no mundo novamente? Não estamos certos se poderíamos. As condições de verdade são atendidas em que sentido? Num modelo mental do mundo? De certa forma, o problema já foi antecipado por Lewis (1983) e mostra que a tradução de uma expressão linguística em uma metalinguagem que verifique as condições de verdade no mentalês é infinita. Como cada mente possui uma representação única e maleável das entidades do mundo, mesmo a metalinguagem deixa de funcionar como ferramenta precisa de interpretação e verificação. Não há, nesse sentido, condições de verdades que sejam atendidas, e não vemos como isso une, definitivamente, um modelo formal com um modelo cognitivo, a não ser pelo uso da metalinguagem, como já discutimos anteriormente.

4.4 Sobre o léxico e a memória

Johnson-Laird (1982) acredita que um dos grandes problemas que surgem da tentativa de relacionar cognição e formalismo reside na natureza do léxico. O léxico é, basicamente, o grupo de palavras que um falante possui de sua língua; ou, em outras palavras, é o dicionário (mental) que o falante tem de sua língua. Mas qual a importância do léxico para o formalismo? E qual a importância do léxico para o cognitivismo? Como HKL tratam do léxico na abordagem proposta? Tentaremos tratar um pouco do assunto nesta seção, uma vez que o léxico parece ser uma peça bastante importante no modelo cognitivo.

Para o formalismo, as expressões de uma língua possuem um referente. Se esse referente pode ser conferido em algum mundo possível e ele está lá, em algum mundo possível, então essa expressão é verdadeira (no mundo

relevante)⁴⁶. Notemos que não é tão importante ver a natureza desse mundo porque é... um mundo possível. O que importa é a possibilidade de verificação dessa sentença, que foi traduzida em uma metalinguagem, em torno de suas condições de verdade. Nesse sentido, o laço que se mantém entre a semântica formal e o léxico não é tão poderoso assim.

A cognição, por outro lado, parece se preocupar muito mais com a questão de como sabemos que uma palavra – o que um falante lexicaliza – quer dizer aquilo que ela quer dizer. Afinal, de onde vêm essas palavras? Como sabemos que, quando vemos alguma coisa, sabemos que alguma coisa pode significar “rifle” ou “camisa”? A questão que Johnson-Laird (1982) nos permite levantar é mais ou menos o seguinte: onde armazenamos todas essas palavras? No cérebro? E armazenamos essas palavras como palavras? Ou as decomparamos em traços menores e mais comuns? Se as decomparamos, quais os limites? E como juntamos todos esses traços e formamos uma palavra e não a outra? Um exemplo seria o da própria palavra “homem”. Como sabemos quando falar “homem” para um objeto no mundo? Podemos ver um indivíduo bípede, com dois braços e uma cabeça, com cabelo, que fala? E como sabemos que o indivíduo que perde o cabelo continua sendo homem?⁴⁷

HKL não mencionam muito o léxico, o que mostra para nós uma preocupação muito mais em atender às necessidades de um modelo formal que de um modelo cognitivo. De fato, isso ocorre pela preocupação que HKL

⁴⁶ Se uma da expressão não tiver um referente concreto, no sentido mais tradicional do termo, expressa uma relação ou uma operação, mas ainda assim será interpretada e tratada pelos mesmos mecanismos da teoria.

⁴⁷ Há um debate entre Fodor (2005) e Pinker (2005) sobre modelos cognitivistas que é apontado por Candiotti (2010). No debate em questão, são discutidas questões que vão da presença da biologia evolutiva nas ciências cognitivas até a própria concepção de mente. Pinker (2008) assume a importância da evolução, tal como explicada por, por exemplo, Dawkins (2007), para a compreensão das faculdades mentais da linguagem. As faculdades mentais, na visão de Pinker (2005), são oriundas de um processo evolutivo que busca a solução de problemas com o objetivo último da sobrevivência da máquina que carrega os genes (DAWKINS, 2007; HAUSER, CHOMSKY & FINCH, 2002). Daí a utilização, segundo Candiotti (2010), da teoria da computação no modelo cognitivo proposto por Pinker (2005, 2008). Fodor (1975, 1983, 2001), por outro lado, não acredita na evolução como ferramenta para entender a cognição nem as faculdades mentais da linguagem. Ao contrário, Fodor (2005) critica a aliança com a biologia evolutiva, e diz que a modularidade sustentada por Pinker (2008) é maciça, ou seja, desconsidera a ideia de um processador central e considera todo o processo cognitivo como modular, o que é um erro para Fodor (1983), que acredita que nem todos os processos mentais são modulares (sentimentos, por exemplo). Devemos entender por modular, aqui, porções de informações que desempenham funções específicas na cognição – e daí a relação com o reconhecimento de palavras com o todo ou partes desse todo, por exemplo. Para uma outra perspectiva sobre associação entre linguagem e evolução na cognição, cf. Tomasello (2003a).

têm, na verdade, de associar DRT com Cálculo de Evento e à abordagem computacional. A impressão que fica é de que a cognição é aproveitada, em partes, e somente na medida em que atende às necessidades da DRT e do Cálculo de Eventos.

Não falaremos muito mais do que isso, neste trabalho. Como nosso objetivo é analisar a proposta de HKL, e a proposta de HKL é de que não há oposição entre cognição e formalismo em uma abordagem semântica como a que eles apresentam e defendem, ou melhor, na associação entre DRT, Cálculo de Eventos e abordagem computacional, achamos pertinente ressaltar a importância do léxico para a semântica cognitiva e a não importância do léxico na proposta de HKL, o que demonstra que a preocupação dos autores, talvez, tenha tido uma inclinação muito mais formalista que cognitivista, o que pode ser bastante revelador. Acreditamos que uma abordagem que se proponha tanto formalista quanto cognitivista deve considerar os aspectos importantes de cada abordagem em conjunto.

4.5 Planos que ficaram pelo caminho

Vimos que HKL evocam uma série de disciplinas, conceitos e representações para argumentar sobre a não oposição entre semântica formal e semântica cognitiva. Dessas disciplinas, a mais evocada como sendo a ponte que os autores necessitam é a ciência da computação. Tentamos, nos capítulos e nas seções anteriores, explorar o papel que as ciências da computação exercem sobre as ciências cognitivas. Kastrup (2013) define a cognição computacional como o primeiro grande paradigma das ciências cognitivas através da proposição de que mente e máquinas são análogas. Também mostramos que a Inteligência Artificial aparece como um dos desdobramentos da cognição computacional.

Nosso objetivo, nesta seção, é investigar como HKL estabelecem relações entre a semântica formal e semântica cognitiva através da ideia de planejar. Começaremos, primeiramente, por definir o que é um plano, e o que é planejar. Tentaremos entender qual é a relação entre planos e a Inteligência Artificial, e qual é a relação entre planos e a associação proposta por HKL entre *Discourse Representation Theory* (DRT) e o Cálculo de Eventos.

Uma rápida olhada no dicionário define “plano” como um conjunto de ideias organizadas que podem ou não ser colocadas em prática; e “planejar” como uma previsão de ações ou preparação para algo que (ainda) não aconteceu. Para a Inteligência Artificial, um planejamento, ou um plano, é algo consciente que envolve uma série de passos para alcançar um dado objetivo. Tomemos este texto como exemplo: para escrever este texto, foi necessário um planejamento para se alcançar um objetivo. O objetivo é um texto pronto. O ponto de partida é uma página em branco. Chamaremos a página em branco de estado inicial e o texto pronto de estado final. Nosso objetivo, portanto, é sair de um estado em que a página está em branco para um estado em que a página não está em branco, mas contém um texto. Para isso, organizamos ações, como pesquisa bibliográfica, resenhas, esquemas, discussões e escrita que alteram o estado da página. Essas ações não são aleatórias. Não faria sentido para nós, por exemplo, escrever primeiro e levantar a bibliografia depois. Organizamos as ações de modo que, em um primeiro momento, a bibliografia é consultada; depois, fichamentos e resenhas são feitos; depois, discussões sobre o assunto a ser discutido são feitas; por fim, a escrita é feita. O resultado, se tudo ocorrer bem, é que o plano funcionará e o estado das coisas será alterado. O leitor certamente notará a semelhança com a concatenação de sentenças e com os eventos. HKL argumentam exatamente que esses três momentos – planos, sentenças e eventos - revelam naturezas semelhantes, dependentes e podem, portanto, ser associados.

Essa capacidade é cognitiva, o que significa dizer que somos capazes de organizar coisas que vão, em conjunto, alterar o estado de alguma coisa no mundo. Isso provavelmente tem relação com nossa capacidade de criar, organizar e manipular imagens mentais, como Damásio (2011, 2012), Pinker (1989, 2002, 2008), Chierchia (2003) e Kastrup (2013) explicam. Mas como isso resultaria em algum elemento linguístico? A resposta parece aparecer na ideia de que as sentenças que um falante utiliza normalmente não ocorrem sozinhas e o conjunto dessas sentenças, naturalmente, deve ser analisado como tal, uma vez que as sentenças envolvidas nesse conjunto que forma um discurso (enquanto nível de análise linguística) coerente são dispostas e organizadas de tal maneira que as sentenças que vêm antes estabelecem e

definem o universo do discurso que serve como fundo para as sentenças que vêm depois, e assim sucessivamente.⁴⁸

Mas qual a relação de planos, discursos e eventos? Vimos que um evento é um acontecimento no mundo. Quando planejamos algo, queremos conscientemente alterar o estado das coisas no mundo. Vimos isso com o exemplo deste trabalho. Queremos alterar páginas em branco para páginas escritas. Controlamos essas ações que irão alterar os estados das coisas no mundo, mas não controlamos os eventos que resultam das ações que tomamos quando executamos determinado plano. Esses eventos resultantes, que podem não ser o que esperamos, sugerem uma instabilidade no sistema, o que significa uma constante revisão de planos. Nesse sentido, para alterar este texto, devemos tomar ações, que estarão sujeitas a revisões caso algum empecilho se apresente no caminho.

Retomando, o que queremos ressaltar é a posição de HKL com relação à cognição e ao formalismo. Vimos, até agora, que a *Discourse Representation Theory* (DRT), tal como apresentada por HKL, pode ser associada ao Cálculo de Eventos. Essa associação parece possível e coloca uma parte da cognição como solução de problema. Assim, a proposta parece tratar de modelos específicos dentro da semântica formal e cognitiva, ou seja, apenas a capacidade cognitiva de planejar – e, conseqüentemente, relacionar no discurso – utilizada pela Inteligência Artificial, uma das áreas da cognição computacional, é associada a apenas um modelo formal de semântica: a DRT. Diante de tudo isso, é muito difícil ser solidário com a promessa do título de HKL e concordar, finalmente, que não há oposição entre semântica formal e semântica cognitiva – pelo menos não se nos guiarmos pelos argumentos e teoria dos autores.

⁴⁸ E muito se tem discutido sobre a natureza cognitiva da narrativa, um tema certamente muito interessante, uma vez que uma narrativa, por si só, parece funcionar como uma organização de eventos em uma dada estrutura – não necessariamente cronológica – que tenta produzir algum efeito sobre nós. Alguns teóricos, como Omnès (1996), por exemplo, assumem a importância da narrativa até mesmo no fazer científico, numa clara tentativa de entender e analisar o formalismo que se instaurou na virada do século no fazer científico. A questão de como a ciência deve – e como não deve – ser tratada, e quais as possibilidades de ferramentas, metodologias e objetivos de um fazer científico já foi alvo, evidentemente, de boa parte dos estudiosos que fazem parte da chamada filosofia da ciência, que podemos entender melhor através de Feyerabend (1977), Popper (1959) e Kuhn (1989).

5. CONCLUSÃO

5.1 Sobre os vários modelos e a proposta de HKL

Em um artigo publicado no periódico *Linguistics Theoretics*, Hamm, Kamp e Lambalden argumentaram a favor de uma abordagem computacional para a semântica, na tentativa de resolver, através de uma associação entre DRT e EC, alguns problemas relacionados aos eventos – como tempo e aspecto, por exemplo. Dessa tentativa, a ideia mais ampla sobre a não oposição entre formalismo e cognitivismo emerge. Essa não oposição não consegue, a nosso ver, ser desfeita por HKL, uma vez que apenas parte da cognição é selecionada para resolver um problema que preocupa parte da semântica formal.

HKL propõem, dentro da semântica formal, um modelo bastante específico que faz parte de uma abordagem dinâmica da semântica. Significa dizer, simplificando bastante, que não serão analisadas apenas as interpretações das sentenças declarativas isoladas, mas sentenças intercaladas. A dinâmica ocorre porque a primeira sentença fornece o escopo que a segunda sentença precisa para ser interpretada, e a segunda sentença fornece o escopo que a terceira sentença precisa para ser interpretada, e assim por diante.

Esse modelo de uma sentença que precede e conecta-se a outra é associado, por HKL, ao Cálculo de Eventos. Um evento é um acontecimento, ou seja, algo localizado pela organização de coisas num determinado momento ou intervalo de tempo. Essa organização temporal do que vem antes e do que vem depois é estruturada, de modo que, o que vem antes é importante para interpretar o que vem depois. HKL lidam com as duas teorias ao mesmo tempo, propondo justamente uma união entre elas em seu texto.

O que vimos aqui é a noção de organização, causalidade e temporalidade, ou seja, em determinada porção de tempo, o que vem antes pode (ou deve) ajudar a entender o que resulta depois. Basicamente, essa relação funciona como um plano, e um plano, como vimos, é a organização de ações para a mudança de um estado de coisas para outro estado de coisas. Essas ações são organizadas de maneira que essa mudança consiga ser

realizada chegando-se ao objetivo pretendido de saída. Planejar, ou organizar ações para mudança de estado de coisas, é uma habilidade cognitiva.

HKL associam, portanto, uma habilidade cognitiva – de planejar – com a organização dos eventos e a conexão entre sentenças. Vimos que esses são modelos bastante específicos dentro de certas teorias semânticas. No âmbito da semântica formal, HKL selecionam a semântica dinâmica, e no âmbito da semântica dinâmica, HKL selecionam a DRT. Dentro da cognição, HKL selecionam a cognição computacional, e dentro da cognição computacional, o Cálculo de Eventos proposto pela Inteligência Artificial.

5.2 Entre o realismo e o idealismo?

O modelo computacional atribui causalidade às coisas, e HKL usam isso em sua explicação de nossa fala sobre eventos. A explicação se associa, portanto, a um modelo de cognição. Para HKL, então, o nível da representação pode ser entendido como algum aspecto cognitivo. HKL afirmam, inclusive, “the necessity of a computational approach to semantics, if it wants to establish a truly productive interaction with cognitive (neuro)science”⁴⁹ (HKL, p.38).

A relação entre sentença e mundo, entre expressões linguísticas e seus referentes no mundo, portanto, se dá por intermédio de um nível da representação, e esse nível da representação pode ser a cognição, no que Asher (1993), por exemplo, vai chamar de abordagem mais ampla da DRT. Nesse sentido, parece que há de fato uma não oposição entre o realismo e o idealismo. Realismo e idealismo seriam, portanto, níveis diferentes em um certo modelo de interpretação.

Ocorre que, para HKL, a semântica cognitiva aparece na semântica formal através da capacidade de planejamento, e daí a aproximação com a cognição computacional, e a possibilidade de capturar isso através de algo como o Cálculo de Eventos associado à DRT. Vimos que há mais processos cognitivos que a habilidade de planejar, o que significa que há uma série de elementos cognitivos não contemplados por HKL.

⁴⁹ Tradução nossa: [...] a necessidade de uma abordagem computacional para a semântica, se quer estabelecer uma interação verdadeiramente produtiva com a (neuro)ciência cognitiva.

HKL partem, portanto, da afirmação de que há duas correntes distintas e fortes na semântica: uma realista e uma idealista. A primeira, ou realista, considera, seguindo a proposta de Lewis (1983), que o sentido se dá entre língua e mundo, e a cognição não deveria ser considerada para evitar confusões teóricas. A segunda, ou idealista, se associa à teoria de Jackendoff (1983) sobre o sentido estar associado não ao mundo, mas à mente. Esse “dualismo epistemológico”, se é que podemos usar tal termo, funciona como uma “faca só lâmina”⁵⁰. Ao mesmo tempo em que temos um agrupamento para entender os conceitos básicos de duas abordagens teóricas, temos também uma limitação da própria teoria.

Não é verdade que há apenas dois modelos semânticos, mas é verdade que os inúmeros modelos semânticos agrupados por HKL sob a tutela realista e idealista compartilham características entre si. Se formos seguir sua proposta, devemos nos preocupar em entender também a ideia de oposição presente já em seu próprio título. Supondo, por um momento, que há apenas realismo e idealismo. Supondo, também, que eles são opostos, então como podemos definir os eventos que HKL perseguem? Por exemplo, o que seria um evento para o realismo? E para o cognitivismo?

5.3 Uma pergunta antiga: qual a ordem dos eventos?

Gostaríamos de voltar, agora, a uma questão que propomos alguns capítulos atrás: qual a ordem dos eventos? De antemão, confessamos que não temos essa resposta. Tentaremos analisar isso por meio do que já foi discutido neste trabalho, através de três questões: o que deveria ser um evento para um realista? E para um idealista? E como HKL juntam os dois?

Para um realista tal como o descrevemos, um evento deveria existir no mundo (para usar os termos da filosofia, deveria ser um particular; cf. Basso, 2007). Assim, a relação causal entre as coisas de fato existiria, e apenas a perceberíamos tal como ela ocorre na realidade externa. Um verbo como “pintar”, por exemplo, poderia ser interpretado se todas as suas partes

⁵⁰ A ideia de uma faca só lâmina é a ideia de uma faca feita apenas por lâmina, sem cabo. Isso significa que ela corta, além do alvo, o indivíduo que a empunha. Cf. Nunes (1971) e Secchin (1999).

atendessem às condições de verdade, o que significa que no mundo, a relação entre “João pintou o quadro” é a verdade se há um indivíduo chamado “João” e se é verdade que o quadro tenha sido pintado por esse indivíduo.

Para um idealista tal como o descrevemos, um evento deveria existir na atribuição de causa entre as coisas através da nossa capacidade cognitiva. Percebemos coisas no mundo, e organizamos e relacionamos elas de maneira que uma resulte na outra. O mesmo verbo “pintar”, aqui, tem a interpretação através do nosso sistema conceptual⁵¹.

Há um problema na origem das coisas, portanto: ou a língua estabelece conexão com o evento real, ou estabelece conexão com o evento mental. Esse parece ser o grande impasse entre os dois raciocínios que HKL estão tentando unir.

O que HKL propõem, em última instância, é que há duas etapas complementares no processo de construção da DRT. O primeiro deles é a criação do universo do discurso, o que equivale a dizer de uma representação mental. Em seguida, há a interpretação de sentenças através dessa representação mental, ou melhor, universo do discurso. HKL não nos dizem coisas mais elucidativas sobre isso e a análise parece, em última instância, remeter mais ao universo representacional da mente do que de um mundo externo.

5.4 A cognição como lacuna de um modelo formal

Se HKL não cancelam a oposição entre semântica formal e semântica cognitiva, o que exatamente eles fazem? Aqui, podemos apenas supor algumas possibilidades. Uma dada expressão faz referência à mente antes de fazer com o mundo? Apenas o planejamento é um processo cognitivo? O que não foi considerado?

Ocorre que se uma expressão linguística tem relação com a mente, o acesso ao mundo parece ser um grande problema – já percebido por Johnson-Laird (1982). Ora, a criação de um modelo que dê conta da representação não

⁵¹ E isso não quer dizer que um conceitualista excluiria totalmente a possibilidade de haver coincidências entre conceitos e mundo, mas apenas que o mais importante é o que acontece no “mundo dos conceitos”/na mente e não no mundo físico/ “real”.

é novidade. A grande dificuldade é criar um modelo que explique como a mente se conecta com o mundo. Já sabemos como o mundo é percebido por nós. Nossos sistemas visual e motor, por exemplo, recebem informações que são transformadas em imagens – ou mapas⁵² – mentais. A partir daí, o nível de representação funciona. E o caminho inverso? Da verificação das condições de verdade de uma dada expressão?

Planejar é uma das atividades cognitivas, mas não a única. Nesse sentido, a abordagem computacional – a Inteligência Artificial evocada por HKL – tem realmente uma preocupação em investigar o que envolve, cognitivamente, o planejamento. Essas abordagens desconsideram, em grande medida, a experiência humana, que é o que torna a linguagem... criativa, por exemplo. Em certa medida, a abordagem computacional é, aliás, um elemento fundador das ciências cognitivas. A ideia central dessa abordagem é de que há uma cadeia causal entre as etapas cognitivas. A própria cognição, todavia, entende que essa relação pressupõe uma divisão entre mente, cérebro e corpo que já foi revista por não considerar a experiência – os modelos emergentes dos quais já falamos anteriormente.

Por fim, o que não foi considerado por HKL? Ocorre que, mesmo instigadora, o que HKL propõem parece funcionar mais como uma argumentação que utiliza partes de uma teoria para resolver os resíduos teóricos de outra teoria. A DRT parece não resolver o problema de eventos – e daí a necessidade da sua associação com o EC e, eventualmente, com a cognição.

Argumentamos que, para uma unificação – ou não oposição - propriamente dita entre realismo e idealismo, ou entre semântica formal e cognitiva, é necessário considerar que, a despeito de escolhas teóricas e metodológicas, a interação entre mente e mundo deveria se tornar indistinguível. É claro que uma questão ainda mais complexa, e por isso mais interessante, é saber se de fato ganhamos alguma coisa ao aliar teorias que têm bases e objetivos distintos, e se isso de fato, para além do desejável, é possível.

⁵² Brotton (2014), no campo da geografia, explica que o mapa é uma representação do mundo e parte de um eu para o mundo. Os mapas mentais eventualmente podem seguir essa lógica de mapear o eu (ou o próprio corpo) e o mundo (os estímulos externos ao corpo). Essa ideia é importantíssima na criação da consciência no trabalho de Damásio (2011), por exemplo.

5.5 Considerações finais...

Gostaríamos de propor uma pequena analogia ao leitor. “Grande Sertão: Veredas” foi escrito por João Guimarães Rosa e trata – dentre várias outras coisas - de uma história de vingança. No livro, há uma disputa entre bandos; um, que passará a ser liderado por Riobaldo no decorrer da narrativa, está perseguindo outro, liderado por Hermógenes. Basicamente, a ideia é que Diadorim, que faz parte do grupo de Riobaldo, deseja se vingar de Hermógenes. Mas não é apenas disso que “Grande Sertão: Veredas” fala⁵³. Quem conta a narrativa é um Riobaldo já velho, que vai lembrando, entre fragmentos e digressões sobre a natureza das coisas, de sua vida como jagunço ao lado de Diadorim. Logo no começo de sua narrativa, algumas digressões sobre a natureza do diabo e do mal são exemplificadas com alguns casos, que reproduzimos aqui, no começo de cada capítulo. A grande questão parece ser a seguinte: o diabo existe fora do homem, ou o diabo é parte da natureza do homem? Antônio Candido, num texto chamado “O homem dos avessos”⁵⁴, vai afirmar que “Grande Sertão: Veredas” possui aquilo que podemos chamar de “reversibilidade”; ou melhor, tudo é e não é – o diabo está dentro do homem, mas está fora; o pacto com o diabo foi feito, não foi feito; o sertão é intransponível e não é intransponível, e por aí vai. Essa reversibilidade se dá pela invenção da linguagem. Vejamos cada um desses três pontos.

Riobaldo parece não ter certeza se o diabo existe ou não. Em determinados momentos, existe. Em outros, não. Em determinado momento da narrativa, há até mesmo um suposto pacto entre Riobaldo e o diabo. Essa natureza é colocada em cheque exatamente pela investigação que Guimarães Rosa propõe sobre a natureza das coisas e pela característica que a narrativa do livro tem de ser...

...reversível. Ao mesmo tempo em que há, não há. Essa reversibilidade encontra uma representação física na figura famosa de Diadorim, que é homem... e mulher. Ao mesmo tempo em que há pacto, não há. Ao mesmo tempo, que o sertão é o mundo, não é, e assim por diante. E isso é possível

⁵³ Cf. Rosenfield (2006) para uma discussão sobre os aspectos da narrativa de Guimarães Rosa, principalmente, a respeito de Grande Sertão: Veredas.

⁵⁴ Cf. Candido (1991).

pela narrativa nos ser entregue pelas mãos do próprio Riobaldo, o que demonstra que a linguagem, no livro, não apenas se limita a narrar alguma coisa, mas também inventa. A impressão que dá é que Riobaldo recria toda sua trajetória.

E aqui, terminamos nossa analogia e nosso percurso. Analogia porque, do mesmo modo que o diabo pode existir ou pode estar no homem, uma vez que tudo é reversível pela capacidade criadora da linguagem, do mesmo modo devemos entender que entre o realismo e o idealismo, uma não oposição entre aquilo que é real e aquilo que nossa mente interpreta do real parece não acessível, ainda, a um modelo formal.

Não se tomarmos, como João Guimarães Rosa toma, ou melhor, como Riobaldo nos mostra, que a linguagem⁵⁵, através da mente, pode não apontar o real; antes, constrói o real. Não sabemos, ainda, em que medida quem está certo. Sabemos que escolher entre um é, no caso de HKL, uma questão metodológica que revela que há muito a ser feito sobre a natureza das coisas, e sobre o modo como interpretamos essa natureza.

⁵⁵ Sobre a linguagem na obra de Guimarães Rosa, cf. Galvão (2008).

REFERÊNCIAS

ASHER, Nicholas. (1993) *Reference to abstract objects in discourse*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

ANDLER, Daniel. (2005) "Cognitive science", Rapport au Directorate-General for Research, Commission européenne, 79 pages. Disponível em: <http://andler.dec.ens.fr/pdf/94.pdf>

BASSO, Renato M. (2007) Telicidade e Detelicização. In: *Revista Letras (Curitiba)*, v. 72, p. 215-232

BORGES NETO, José. (2004) *Ensaio de filosofia da linguística*. São Paulo: Parábola.

_____. (1998) *Fundamentos de semântica formal: a semântica de Montague*. Tese de concurso titular. Curitiba: UFPR.

BORGES NETO, José, MÜLLER, A.L., PIRES DE OLIVEIRA, R. (2012) A Semântica formal das línguas naturais: histórias e desafios. In: *Rev. Est. Ling.*, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 119-148.

BRENNAN, J. and PYLKKÄNEN, L. (2008) Processing events: Behavioral and neuromagnetic correlates of aspectual coercion. In: *Brain & Language*, 106(2): 132–143.

BROTTON, Jerry. (2014) *Uma história do mundo em doze mapas*. Rio de Janeiro: Zahar.

CANDIDO, Antonio. (1991) O homem dos avessos In: COUTINHO, Eduardo F. (org.). *Guimarães Rosa. Coleção Fortuna Crítica (6)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 294-309.

CANDIOTTO, Kleber B. B. (2010) Nova Síntese : Um Diálogo Inacabado entre Pinker e Fodor. In: *Revista de Filosofia : Aurora* (PUCPR. Impresso), v. 22, p. 125-146, 2010.

CARRUTHERS, Peter. (2006) The case for massively modular models of mind. In: R.Stainton (ed.). *Contemporary Debates in Cognitive Science*. Blackwell.

_____. (2011) Language in cognition. In E.Margolis, R.Samuels, and S.Stich (eds.). *The Oxford Handbook of Philosophy of Cognitive Science*. OUP.

_____. (2014) On central cognition. In: *Philosophical Studies*, 170, 143-162

_____, FLETCHER, Logan (2012) Metacognition and reasoning In: *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 36, p. 1366-1378.

CASTILHO, Ataliba de. (2010) *Nova Gramática do Português Brasileiro*. São Paulo: Contexto.

CHIERCHIA, Gennaro and McCONNELL-GINET, Sally. (2000). *Meaning and Grammar - An Introduction to Semantics*. The MIT Press, Cambridge, MA, second edition.

_____. (2003) *Semântica*. Campinas: Ed. Unicamp.

CHOMSKY, Noam. (2014) *A Ciência da Linguagem: Conversas com James McGilvray*. São Paulo, Unesp.

CORREA, Letícia Maria Sicuro. (1999) Aquisição da linguagem: uma retrospectiva dos últimos 30 anos. In: *DELTA*, v. 15, n. especial, São Paulo.

DAMÁSIO, António R. (2011) *E o cérebro criou o homem*. São Paulo, Cia. das Letras.

_____. (2012) *O Erro de Descartes. Emoção, Razão e Cérebro Humano*. São Paulo: Companhia das Letras.

DASCAL, Marcelo. (2011) *Pragmática e filosofia da mente I: o pensamento na linguagem*. Curitiba, PR: Editora UFPR.

DAWKINS, Richard. (2007) *O gene Egoísta*. São Paulo: Companhia das Letras.

Dreyfus, Hubert. (1972) *What Computers Can't Do*, New York: MIT Press

FEYERABEND, Paul. (1977). *Contra o método*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora.

FODOR, Jerry. A. (1975) *The language of thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

_____. (1981). The Mind/body Problem. *Scientific American*, 244, 124-132;

_____. (1983) *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.

_____. (2001) *The mind doesn't work that way: the scope and limits of computational psychology*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

_____. (2005) Reply to Steven Pinker 'So how does the mind work?' *Mind & Language*, v. 20, n. 1, p. 25-32.

FRANCHI, Carlos. (1975) *Hipóteses para uma teoria funcional da linguagem*. Tese de doutorado. Dep. de Linguística, IFCH, Unicamp. Campinas

FREGE, Gottlob. (1978). *Lógica e Filosofia da Linguagem*. Cultrix & Edusp, São Paulo. Organizado e traduzido por Paulo Alcoforado.

GADAMER, Hans-Georg. (2012) *Hegel – Husserl – Heidegger*. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes.

GALVÃO, Walnice Nogueira (2008). *Mínima mímica: ensaios sobre Guimarães Rosa*. São Paulo: Companhia das Letras.

GARDNER, H. (2003) *A nova ciência da mente*. 3. ed. São Paulo: EDUSP

GEURTS, Bart and BEAVER, David I. (2011) Discourse Representation Theory. In: Edward N. Zalta (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2011 Edition), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/discourse-representation-theory/>>.

HAACK, Susan. (2002). *Filosofia das Lógicas*. Editora UNESP, São Paulo, Traduzido por Cezar Augusto Mortari & Luiz Henrique de Araújo Dutra.

HAMM, Friedrich and BOTT, Oliver. (2014) Tense and Aspect. In: Edward N. Zalta (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2014 Edition), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/tense-aspect/>>.

HAMM, F.; KAMP, H.; VAN LAMBALGEN, M. (2006) There is no opposition between formal and cognitive semantics. In: *Theoretical Linguistics* 32:1-40.

HAUSER, M.D., CHOMSKY, N., & FINCH, W.T. (2002) The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve? In: *Science*, 298, p. 1569 – 1579.

HEIM, Irene and KRATZER, Angelika. (1998). *Semantics in Generative Grammar*. Wiley Blackwell, Oxford.

HUMBOLDT, W. von, (2006). “Einwirkung ausserordentlicher Geisteskraft – Civilization, Cultur und Bildung” in HEIDERMAN, W. & WEINIGER, M. J.

(org.). Wilhelm von Humboldt – *Linguagem, Literatura, Bildung* (edição bilíngüe), Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina

JACKENDOFF, Ray. (1983) *Semantic and Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.

JACÓ-VILELA, A. M., FERREIRA, A. A. L., & PORTUGAL, F. T. (Eds.). (2005). *História da Psicologia: Rumos e Percursos*. Rio de Janeiro, RJ: Nau.

JOHNSON-LAIRD, P. N. (1982) "Formal semantics and the psychology of meaning" in S. Peters and E. Saarinen (eds.). *Process, Beliefs. and Questions*: D. Reidel Publishing Company, p. 1-68.

KARTTUNEN, Lauri. (1976) Discourse referents. In *Notes from the Linguistic Underground (Syntax and Semantics, vol. 7)*, ed. James D. McCawley. New York: Academic Press.

KUHN, T. S. (1989) *A tensão essencial*. Lisboa: Edições 70.

LAKOFF, G. & JOHNSON, C. (2003) *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.

LEWIS, David. (1983). *Philosophical Papers - Vol. 1*. Oxford Academic Press, New York.

MERLEAU-PONTY, Maurice. (1990) *Merleau-Ponty na Sorbonne: resumo de cursos: filosofia da linguagem*. Campinas, SP: Papirus.

_____. (2006) *Fenomenologia da percepção*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes.

_____. (2009) *Conversas – 1948*. São Paulo: Martins Fontes.

MIRANDA, N.S. & NAME, M.C. (org). (2005) *Linguística e cognição*. Juiz de Fora: Ed.UFJF.

MORTARI, Cezar A. (2001) *Introdução à Lógica*. Editora UNESP & Imprensa Oficial do Estado, São Paulo

MÜLLER, A.L., NEGRÃO, E.V., FOLTRAN, M.J. (org). (2003) *Semântica formal*. São Paulo: Contexto.

NEGRI, Lígia, (2006) *Zona de fronteira: a delimitação entre a semântica e a pragmática sob a lente das expressões de polaridade negativa*. Tese de doutorado. Curitiba. Disponível em <http://hdl.handle.net/1884/7562>. Último acesso em 29/03/2010.

NUNES, Benedito. (1971) *João Cabral de Melo Neto*. Petrópolis, Vozes, vol. 1. (Coleção Poetas Modernos do Brasil).

OMNÈS, Roland. (1996) *Filosofia da Ciência Contemporânea*. São Paulo, UNESP.

PARTEE, Barbara H. (1979) "Semantics — mathematics or psychology?", in R. Bäuerle, U. Egli, and A. von Stechow (eds.). *Semantics from Different Points of View*, Berlin: Springer, p. 1–14.

_____. (2011). *Formal semantics: Origins, issues, early impact*. In *Formal Semantics and Pragmatics. Discourse, Context, and Models*. The Baltic Yearbook of Cognition, Logic, and Communication. Vol. 6 (2010), eds. B.H. Partee, M. Glanzberg and J. Skilters, p. 1-52. Lawrence, KS: New Prairie Press.

PINKER, Steven. (2008) *Do que é feito o pensamento: a língua como janela para a natureza humana*. Companhia das Letras.

_____. (1989) *Learnability and cognition – the acquisition of argument structure*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

_____. (2005) So how does the mind work? In: *Mind & Language*, v. 20, n. 1, p. 1-24.

_____. (2002) *O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem* São Paulo: Martins Fontes.

_____ & JACKENDOFF, R. (2005) The faculty of language: What's special about it? In: *Cognition*, 95. 201 - 236

PIRES DE OLIVEIRA, Roberta. (2004) Formalismos na linguística: uma reflexão crítica. In: Fernanda Mussalim; Anna Christina Bentes. (Org.). *Introdução a linguística 3. Fundamentos Epistemológicos*. 1ed. São Paulo: Cortez, 2004, v. , p. 219-250.

_____. (2001) *Semântica formal: uma breve introdução*. Campinas, SP: Mercado das Letras.

_____. (2010) Refletindo sobre a escolha livre. In: *Cadernos de Estudos Linguísticos*, 52(2):199-214.

POPPER, Karl R. (1959) *A Lógica da Pesquisa Científica*, Editora Cultrix, São Paulo, 1975 (tradução).

ROSA, João Guimarães. (2001) *Grande Sertão: veredas*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 19 ed.

ROSENFELD, Kathrin. (2006) *Desenveredando Rosa*. Rio de Janeiro: Topbooks.

SAEED, John I. (2003) *Semantics – introducing linguistics*. Blackwell Publishing Ltd.

SATINOVER, Jeffrey. (2008) *O cérebro quântico: as novas descobertas da neurociência e a próxima geração de seres humanos*. São Paulo, SP: Aleph

SEARLE, John R. (1987) *Mente, cérebro e ciência*. Lisboa: Edições 70.

_____. (1995). *Expressão e Significado*. Martins Fontes, São Paulo. Traduzido por Ana Cecília A. de Camargo & Ana Luiza Marcondes Garcia.

SECCHIN, Antonio Carlos. (1999). *João Cabral – A poesia do Menos*. 2 ed. Rio de Janeiro, Topbooks.

SLOBIN, Dan Isaac. (1980) *Psicolinguística*. São Paulo: Ed. Nacional.

TALMY, Leonard. (2001) *Toward a Cognitive Semantics. Vol. I*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

_____ (2003). The representation of spatial structure in spoken and signed language. In Karen Emmorey (ed.). *Perspectives on Classifier Constructions in Sign Language*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 169-195.

_____ (2006). The fundamental system of spatial schemas in language. In Beate Hampe (ed.). *From perception to meaning: Image Schemas in Cognitive Linguistics*. Mouton de Gruyter, 199-234.

_____ (2007). Attention phenomena. In Dirk Geeraerts & Hubert Cuyckens (eds.). *Oxford Handbook of Cognitive Linguistics* Oxford University Press, 264-293.

TOMASELLO, M. (2003a). Origens culturais da aquisição do conhecimento humano. (C. Berliner, Trad.) São Paulo: Martins Fontes

THOMASON, Richmond. (2014). Logic and Artificial Intelligence. In: Edward N. Zalta (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2014 Edition). URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2014/entries/logic-ai/>>.

TURING, Alan (1964) Computing machinery and intelligence. In: ANDERSON, A. *Minds and machines: contemporary perspectives in philosophy*. New Jersey: Prentice Hall NJ, p. 4-30.

WERNER, Dennis (1997) *O pensamento de animais e intelectuais: evolução e epistemologia*. Florianópolis: Ed. da UFSC.