



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Attribution 3.0.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 License.

Fonte: <http://revistas.unisinos.br/index.php/filosofia/article/view/6095>. Acesso em: 07 jan. 2014.

# **Redes predicativas e inferências lexicais (Uma alternativa à lógica formal na análise de línguas naturais)**

**Predicative nets and lexical inferences  
(An alternative to formal logic in the analysis  
of natural languages)**

L. S. F. Olavo<sup>1</sup>  
olavolsf@gmail.com  
Julio Cabrera<sup>2</sup>  
kabra7@gmail.com

**RESUMO:** Este trabalho é um resumo das principais idéias expostas em nosso livro "Inferências lexicais e Interpretação-rede de predicados". Essas idéias são as seguintes: o uso de lógica formal por parte dos lingüistas tem herdado duas de suas escolhas teóricas mais características: o sentencialismo (a crença na sentença como unidade mínima de análise de inferências) e a divisão rígida entre "vocabulário lógico" e "vocabulário extralógico". Nosso trabalho pretende mostrar, em primeiro lugar, que estas são simples escolhas e não necessidades teóricas ou técnicas fatais; em segundo lugar, que uma lógica e uma lingüística que seguem acriticamente estas escolhas serão pobres demais para dar conta de infinidade de inferências, baseadas em conexões lexicais, que se fazem constantemente nas línguas naturais. Na sua parte construtiva, o trabalho apresenta novos aparatos de análise formal de inferências: categorias de pensamento, modos de vinculação predicativa e redes, entre outros. Este instrumental, além da análise de inferências, também permite definições das principais noções da semântica: sentido, sinonimia, analítico, sintético, etc. Na parte teórica do trabalho, apresenta-se um posicionamento da presente abordagem com relação a outras abordagens sobre conexões lexicais já conhecidas na literatura (Carnap, Wittgenstein, Grice, teoria de atos de fala e Jerrold Katz).

**Palavras-chave:** Inferência, lexical, lógica, rede.

---

<sup>1</sup> Instituto de Física – IFD, Universidade de Brasília, UnB.

<sup>2</sup> Departamento de Filosofia – FIL, Universidade de Brasília, UnB.

**ABSTRACT:** This paper gives a brief account of the main ideas of our book on "Lexical inferences and net-interpretation of predicates". In their applications of modern formal logic in their work, linguists naturally adopt two typical options: sententialism (sentences as the primary units in the analysis of inferences), and the clear-cut distinction between "logical" and "extra-logical" vocabulary. The paper tries to show first that this is only a choice, not a necessary theoretical or technical attitude. Secondly, that this kind of choice will considerably weaken both logical and linguistic analysis of inferences based on lexical connections, which are common in natural language. In the constructive part, new technical tools of formal analysis of inferences are introduced, such as categories of thought, modes of predicative connections and nets. All these instruments serve also to provide definitions of some of the main traditional semantic notions, such as sense, synonymy, analytic, synthetic, etc. In the theoretical part, the authors take a position concerning other approaches to lexical connections in the classical literature (Carnap, Wittgenstein, Grice, Speech Acts theory and Jerrold Katz).

**Key words:** Inference, lexical, net, logic.

## Introdução

Os estudos formais sobre semântica de *línguas naturais* muitas vezes utilizam recursos vindos da lógica formal moderna (LF, de agora em diante), nas diversas lógicas existentes, desenvolvidas mediante o uso de linguagens artificiais. Mais ainda, muitos dos projetos que visam apresentar semânticas formalizadas para as línguas naturais usam explicitamente o aparato de LF como seu fundamento básico. Como se sabe, este aparato formal se encontra amplamente desenvolvido para os fins que a *matemática* e a *computação* lhe reservam. Entretanto, é mais problemático aceitar que tal aparato se encontre nas melhores condições de desenvolvimento para os fins que os *lingüistas* perseguem.

Isto pode dever-se, em parte, a duas escolhas teórico-técnicas básicas de LF: a insistência em manter-se no plano puramente sentencial, considerando as sentenças como as unidades mínimas de análise<sup>3</sup>, e a rigidez com que se procura constituir uma demarcação nítida entre o "vocabulário lógico" e o "extralógico"<sup>4</sup>, com a *conseqüente* dificuldade de se definir noções caras aos lingüistas, como aquelas de sentido, sinonímia, etc. São estas características da abordagem norteadora por LF que não nos parecem fornecer as bases formais mais adequadas para o desenvolvimento de um campo que se baseia em textos articulados, onde inferências das mais variadas origens (com bases temporais, causais, espaciais, comparativas, etc.) são constantemente realizadas.

Assim, o presente trabalho pretende justamente suprir esta carência, ao mesmo tempo questionando, no plano de sua articulação filosófica, as *escolhas* do sentencialismo e do composicionalismo sentencial, logicismo, etc, entre outras, por parte de LF. O trabalho se divide em três grandes partes: na primeira, iremos mostrar como se pode introduzir, a partir das noções de categoria e de espaço semân-

<sup>3</sup> Os portadores de verdade e de significado nas LF clássicas são sentenças (não analisadas ou quantificadas); nas não-clássicas, sentenças que admitem quantificações superiores, ou inclusão de modalidades ou de ilocuções, ou que não se submetem a certos princípios clássicos; mas se trata sempre de sentenças. Só recentemente se começa a falar de "lógica de discursos" como LFs. Veremos que a nossa abordagem é discursiva desde o início, e não como uma "complementação" de sistemas existentes.

<sup>4</sup> Mesmo quando LFs não-clássicas contestem o grupo *standard* de conectivos ou quantificadores, acabam estabelecendo alguma distinção nítida entre vocabulários. Veremos que, na abordagem de redes aqui apresentada, toda peça da linguagem pode ter, a princípio, potência inferencial, ou seja, fazer parte ativa num processo de obtenção de conclusões a partir de premissas.

tico, um formalismo capaz de reconstruir inferências usuais relativas ao tempo, à qualidade, às comparações, etc. Neste ponto, estaremos questionando basicamente a premissa da demarcação rígida, usual na literatura, entre vocabulário lógico e extralógico, além de problematizações marginais que decorrem de um tal questionamento. Na segunda parte, iremos introduzir as noções *formais* de rede, sentido, inferência lexical, sinonímia e, com estas noções, questionar a escolha do que denominamos paradigma sentencial nos estudos de inferências lógicas, não tanto no uso da lógica pelas *matemáticas*, mas principalmente no uso da lógica pela *lingüística*. Na terceira parte, estaremos situando nosso trabalho diante de outros projetos visando ao estudo de inferências baseadas em conexões lexicais nas línguas naturais. Em seguida, teceremos nossas conclusões.

## Parte I. Categorias de pensamento

Toda língua se organiza segundo certas categorias de pensamento<sup>5</sup>. Espaço, tempo, comparação, quantidade são algumas dessas categorias, mas não conhecemos *a priori* quantas nem quais sejam todas elas, o que dá a este programa um caráter eminentemente construtivo. Mais importante ainda é observar que as categorias podem se *compor* para constituir uma infinidade de noções derivadas: assim, por exemplo, com as categorias de espaço e tempo podemos caracterizar conceitos relacionados a movimentos; com estas duas categorias e a de comparação, podemos caracterizar movimentos mais ou menos rápidos, lentos, etc., sendo este o particular caráter composicional desta abordagem, diferente do tipo de composicionalismo sentencialista, usual na literatura, que criticaremos na Parte III deste trabalho.

Para levar adiante esta abordagem, nosso trabalho utiliza a noção abstrata de *espaço conceitual*. O espaço conceitual é aquele no qual um dado termo da língua tem sua decomposição semântica representada geometricamente como um ponto (assim como uma localização no espaço tridimensional pode ser feita pela atribuição das coordenadas de um ponto). O espaço conceitual encontra-se dividido em *subespaços* (assim como o espaço tridimensional pode ser dividido em subespaços bi e unidimensionais) que representam, cada um, um aspecto particular pelo qual um conceito pode ser decomposto. Cada subespaço conceitual é definido por uma *categoria de pensamento*. Assim, pressupõe-se aqui que conhecer o significado de um conceito de uma língua natural é conhecer como este conceito pode ser decomposto segundo as diversas categorias de pensamento que utilizamos para organizar as línguas naturais.

Mas as categorias de pensamento necessitam de certos *modos de vinculação predicativa* (mvps, de agora em diante), pelos quais elas possam ser realizadas concretamente numa língua natural particular. Assim, cada língua natural possui certos termos que realizam uma categoria de pensamento. Cada um destes termos constitui um subespaço de dimensão um do subespaço categorial ao qual se referem e formam, assim, seus mvps (*grosso modo*, para o tempo, teríamos os mvps 'antes de', 'depois de', 'durante', etc.; para o espaço, teríamos os mvps 'atrás de', 'sobre', 'sob', etc.). O mais importante a se ressaltar aqui é que, como veremos, os mvps podem ser representados por uma *estrutura algébrica*, realizada por uma tabela de multiplicação, da mesma maneira que os conectivos da lógica formal usual podem

<sup>5</sup> Veremos aos poucos como esta noção de "categoria" não tem necessariamente uma relação direta com os sistemas de categorias aristotélicos, kantianos, embora não estejam excluídas superposições parciais.

ser representados por tabelas de multiplicação booleanas. Esta característica dá aos mvps o mesmo estatuto lógico dos conectivos lógicos usuais ('e', 'ou', 'se... então').

No intuito de tornar a discussão menos abstrata, vamos considerar algumas realizações de categorias de pensamento, juntamente com os seus respectivos mvps.

## A categoria de tempo

Os possíveis mvps associados à categoria de tempo podem ser representados como mostrado na figura 1, onde associamos a cada.mvp uma relação entre duas estruturas topológicas (intervalos ou durações). Assim, por exemplo, a noção de que "o estado de coisas A ocorreu 'antes de' o estado de coisas B" pode ser realizada por uma das possibilidades denotadas por:  $t_a(A,B)$ ,  $t_b(A,B)$ ,  $t_c(A,B)$ ,  $t_d(A,B)$ ,  $t_e(A,B)$ , cada qual graficamente apresentada na Figura 1. Cada  $t_x$  é um.mvp que fixa uma dimensão independente do subespaço conceitual associado à categoria de tempo. Como já havíamos mencionado, a estes mvps corresponde uma *tabela de multiplicação* que fornece as maneiras pelas quais eles podem se *compor*.

Antes de	Durante	Depois de
$t_a(A,B)$	$t_f(A,B)$	$t_i(A,B)$
$t_b(A,B)$	$t_g(A,B)$	$t_j(A,B)$
$t_c(A,B)$	$t_h(A,B)$	$t_k(A,B)$
$t_d(A,B)$	$t_l(A,B)$	$t_l(A,B)$
$t_e(A,B)$	$t_m(A,B)$	$t_m(A,B)$

Figura 1. Representação gráfica das diversas maneiras pelas quais se podem implementar relações temporais a partir dos mvps associados à categoria do tempo.

Para os mvps temporais, temos o apresentado na Tabela 1. A maneira pela qual os 'produtos' entre mvps são calculados pode ser exemplificada de modo simples olhando-se para a Figura 2; ali apresentamos o produto dos mvps  $t_a(A,B)$  e  $t_j(B,C)$  e as respectivas possibilidades de, dadas as coordenações temporais de 'A' com 'B' e 'B' com 'C', concluirmos pelas coordenações temporais entre 'A' e 'C', que são dadas pelas relações  $t_{abcm}(A,C)$ . Dizer que temos  $t_{abcm}(A,C)$  é o mesmo que dizer que podemos ter qualquer um dos mvps  $t_a, t_b, t_c, t_g, t_m$  entre os estados de coisa 'A' e 'C'<sup>6</sup>. Neste caso, o produto atualizado pela Tabela 1 funciona como *regra de inferência* para argumentos de cunho temporal ( $t_0(A,C)$  representa que 'A' e 'C' não possuem relação temporal de qualquer espécie entre si — um deles não está no tempo, ou ambos).

<sup>6</sup> O produto entre mvps compostos, como  $t_{xyz}(A,B)*t_{uvw}(B,C)$  pode ser obtido fazendo-se o produto de cada.mvp x, y e z com cada.mvp u, v e w e depois coletando todos os mvps resultantes.

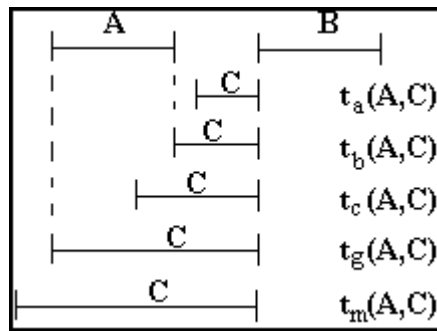


Figura 2. O processo composicional para encontrar o resultado da operação  $t_a(A,B)*t_j(B,C)$ .

Tabela 1. Tabela de composição para relações temporais.

		PASSADO					PRESENTE			FUTURO				
		$t_a$	$t_b$	$t_c$	$t_d$	$t_e$	$t_f$	$t_g$	$t_h$	$t_i$	$t_j$	$t_k$	$t_l$	$t_m$
P A S S A D O	$t_a$	a	a	a	a	a	a	a	a	todos	abc gm	abcg m	abcm	abcm
	$t_b$	a	a	a	a	a	b	b	b	ehijk	df	cgm	cgm	cgm
	$t_c$	a	a	abc	abc	abcde	c	c	cde	ehijk	ehk	cdefg hklm	cgm	cgm
	$t_d$	a	b	c	d	e	d	c	e	ehijk	ehk	ehk	df	cgm
	$t_e$	abcd	cde	cde	e	e	e	cd	e	ehijk	ehk	ehk	ehk	cdefg hklm
P R E S E N T E	$t_f$	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
	$t_g$	a	a	abc	abc	abcde	g	g	fgh	i	j	klm	m	m
	$t_h$	abcd	cde	cde	e	e	h	fg	h	i	j	k	k	klm
F U T U R O	$t_i$	todos	ijklm	ijklm	i	i	i	ijkl m	i	i	i	i	i	ijklm
	$t_j$	abcde	fgh	klm	j	i	j	kl m	i	i	i	i	j	klm
	$t_k$	abcde	cde	cdefg hklm	ehk	ehijk	k	kl m	ijk	i	i	ijk	k	klm
	$t_l$	a	b	cgm	df	ehijk	l	m	ijk	i	i	ijk	l	m
	$t_m$	a	a	abcm	abcm	todos	m	m	ijklm	i	i	ijklm	m	m

Note que há, em geral, *ambigüidade* produzida pelo produto de mvps, visto que de dois mvps simples obtemos, na maioria dos casos, mvps compostos (com várias possibilidades de vínculo temporal entre os estados de coisas). Isto se deve ao fato de que esta formalização se refere a um uso *qualitativo* de noções temporais, como as que esperamos encontrar em geral representadas nas línguas naturais (a fixação, em geral quantitativa, mais precisa destas noções é considerada, portanto, como derivada das noções qualitativas.) Não se pretende, nesta abordagem, eliminar o caráter ambíguo das línguas naturais (reformá-las), mas, muito pelo contrário, fornecer alguns dos elementos formais associados a este caráter. Uma outra fonte de ambigüidade decorre do fato de que línguas naturais particulares não implementam de modo unívoco os mvps, sendo que um mesmo termo pode estar relacionado com vários mvps (e.g., ‘antes de’).

A importância (e, em certo sentido, a beleza) de uma abordagem categorial como a que apresentamos decorre de termos, uma vez formalizados os seus respectivos mvps, o recobrimento de uma quantidade excepcional de termos de uma língua natural, inclusive passando por sobre as fronteiras estabelecidas pelas classificações morfológicas dos lingüistas. Assim, por exemplo, noções temporais podem

ser veiculadas por pronomes, advérbios, locuções as mais diversas, etc. e se espalham por todo o corpo de uma língua natural.

Associadas às categorias, podemos ter também *constantes*, que funcionam em geral como os elementos indiciais desta categoria. Assim, para a categoria de tempo, temos a constante 't', que representa 'o instante da fala' e que funciona como *ancoragem temporal* de um pronunciamento e através da qual podemos introduzir os tempos verbais. Apenas como exemplo, pois a apresentação de uma análise exaustiva requereria demasiado espaço<sup>7</sup>, podemos apresentar a construção do pretérito perfeito: o estado de coisas 'A' é pretérito perfeito com relação ao instante da fala se temos  $t_{ab}(A,t)$ , ou seja, se tal estado de coisas ocorreu *totalmente antes* do instante da fala 't'. Vários elementos indiciais de uma língua natural podem ser construídos a partir da constante 't', como 'hoje', 'mês que vem', etc. Uma outra constante interessante para a representação de noções temporais relacionadas com 'necessidade' é a constante  $\forall$  que representa a eternidade (toda a 'reta temporal')<sup>8</sup>.

Como mostra parcial deste caráter composicional, no específico sentido mostrado aqui, podemos imergir a lógica formal proposicional, com seus conectivos usuais ('e', 'ou', 'não', etc.), numa estrutura temporal como a aqui apresentada, dando àquela lógica uma articulação temporal que ela não possui. Apenas como exemplo, podemos mostrar como, dada uma relação temporal entre 'A' e 'B', obtemos uma coordenação temporal de 'A $\wedge$ B' seja com 'A', seja com 'B'. Assim, consideremos o caso particular em que temos  $t_c(A,B)$  (cf. com a representação gráfica na figura 1); fica claro que 'A $\wedge$ B' só pode ocorrer nos casos  $t_d(A,A\wedge B)$ ,  $t_h(B,A\wedge B)$ , o que 'situa' temporalmente 'A $\wedge$ B' em termos de 'A' e 'B'. A mesma estratégia pode ser usada para as outras situações temporais e os outros conectivos lógicos, mas não podemos apresentá-las aqui. De qualquer modo, todos estes resultados podem ser facilmente tabulados.

## A categoria de comparação

A categoria de comparação possui uma característica interessante que é a de poder compor-se com outras categorias para a constituição de espaços conceituais. Assim, a categoria de comparação pode ser apresentada, de modo mais ingênuo, como sendo:

[A (verbo) mais      que B],

onde um conceito particular irá ocupar o lugar do sublinhado, podendo ser um elemento categorial (como em [A (durar) mais *tempo* que B]) ou um predicado usual ([A (ser) 'mais *bom*' que B]). Façamos as identificações abaixo [p. ex. 'João esperou mais tempo que Ana' tem verbo no infinitivo = esperar, um elemento de comparação 'mais' (veja abaixo item (b)), uma categoria sobre a qual recai a comparação [tempo], dando a forma  $c_b[\text{tempo}](\text{esperar}(\text{João}, \text{Ana}))$ ]:

<sup>7</sup> Cf. Olavo e Cabrera Inferências lexicais e Interpretação-Rede de predicados (NET, de agora em diante), capítulo 3, seção 3.2.1.4.

<sup>8</sup> Se interpretarmos que o estado de coisas 'A' é necessário se ele ocorre *sempre*, então a necessidade pode ser representada simplesmente como  $t_i(A,\infty)$ . Assim, o estado de coisas 'A' é possível se  $t_{oglm}(A,\infty)$ , ou seja, se 'A' pode ocorrer no interior do tempo (glm) ou não (0). Daqui não resulta 'se 'A' é necessário, então 'A' é possível', pois a necessidade e a possibilidade se dão por relações temporais distintas com  $\infty$ . Mas toda uma lógica modal alética poderia ser desenvolvida a partir destes elementos.

- a)  $c_a[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo muito mais [categoria] que 'B'";
- b)  $c_b[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo mais [categoria] que 'B'";
- c)  $c_c[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo um pouco mais [categoria] que 'B'";
- d)  $c_d[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo mais [categoria] que 'B', mas tem algumas das desvantagens de 'B'";
- e)  $c_{em}[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo mais [categoria] que 'B' e 'B' verbo mais [categoria] que 'A'";
- f)  $c_f[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo tanto [categoria] quanto 'B'";
- g)  $c_g[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo mais [categoria] que 'B', pois não tem algumas das desvantagens de 'B'";
- h)  $c_h[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'A' verbo no infinitivo menos [categoria] que 'B', pois tem algumas das desvantagens de 'B'";
- i)  $c_i[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'B' verbo no infinitivo muito mais [categoria] que 'A'";
- j)  $c_j[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'B' verbo no infinitivo mais [categoria] que 'A'";
- k)  $c_k[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'B' verbo no infinitivo um pouco mais [categoria] que 'A'";
- l)  $c_l[\text{categoria}](\text{verbo}(A,B))$ : "'B' verbo no infinitivo mais [categoria] que 'B', mas tem algumas das desvantagens de 'A'";

Com estas identificações, a *tabela de produtos associada à categoria de comparação é exatamente a mesma daquela obtida para o tempo*. Por isso, não apresentaremos novamente a tabela. Com estes elementos, podemos construir diversas noções como as apresentadas abaixo:

a) "Paulo estuda por muito mais tempo que Mauro". Usando a categoria da comparação na aceção temporal, a simbolização fica:

$$c_a[\text{tempo}](\text{estudar}(\text{paulo}, \text{mauro}))$$

onde '[tempo]' nos informa que  $c_a$  irá comparar *durações*.

b) "Paulo estudou demoradamente". Novamente, a categoria da comparação na aceção temporal fornece:

$$t_{ab}(c_{ab}[\text{tempo}](\text{estudar}(\text{paulo}, c_1)), t),$$

onde, agora,  $c_1$  representa uma constante de comparação de duração considerada normal pelo falante para o estudo (já mencionamos o papel destas constantes).

Os exemplos poderiam multiplicar-se indefinidamente, relacionados com as categorias de espaço, de quantidade, etc., mas não podemos apresentar aqui as várias possibilidades<sup>10</sup>. O leitor pode tentar imaginar a construção lógica de uma sentença como esta: "João comeu muito durante o jantar", em que comparecem elementos de quantidade, comparação e tempo.

<sup>9</sup> O termo 'desvantagem' deve ser adaptado em função da categoria que está sendo utilizada para comparação (cf. os exemplos a seguir).

<sup>10</sup> Cf. NET, 4.2.



## A categoria da quantidade

Esta categoria segue um delineamento muito parecido com as categorias anteriores. Sejam as identificações:

- a)  $q_{ai}$ (verbo(A,B)) : Nenhum "A" verbo algum "B" ;
- b)  $q_{bj}$ (verbo(A,B)) : Um único "A" verbo um único "B";
- c)  $q_{ck}$ (verbo(A,B)) : Algum "A" (mas não todo) verbo algum "B" (mas não todo);
- d)  $q_{deh}$ (verbo(A,B)) : Algum "A" (mas não todo) verbo todo "B";
- e)  $q_{fi}$ (verbo(A,B)) : Todo "A" verbo todo "B";
- f)  $q_{glm}$ (verbo(A,B)) : Todo "A" verbo algum "B" (mas não todo);

onde os índices indicam o tipo de relação de continência entre 'A' e 'B' (e seguem as mesmas convenções já usadas para o tempo e a comparação). Com estas identificações, podemos construir uma tabela de produto para estes elementos  $q_x$ ,  $x=a,b,\dots,m$ , que é *exatamente a mesma tabela já apresentada para o tempo e a comparação* e não será novamente apresentada aqui. Vale ressaltar que uma língua não precisa ter uma forma adverbial ou adnominal para cada uma das possibilidades representadas pelos  $q_x$ . Assim, na língua portuguesa, 'nenhum' em (a) implica as duas possibilidades mostradas em  $q_{ai}$ , enquanto que em (f) temos três possibilidades em  $q_{glm}$ . Portanto, mesmo havendo identidade nas tabelas de produtos das categorias estudadas, a forma pela qual uma língua particular organiza os elementos categoriais segundo seus itens lexicais disponíveis varia de categoria para categoria.

Poderíamos nos estender indefinidamente, não apenas estudando mais de perto cada uma destas categorias, mas também apresentando outras categorias, como a de espaço; a categoria de espaço já foi por nós estudada<sup>11</sup> e, novamente, sua tabela de produtos é exatamente a mesma daquela apresentada para as outras categorias. Se não se pode afirmar com toda certeza que isto se dará para todas as outras categorias (o que, portanto, seria um elemento de universalidade), já mostra um elemento de generalidade importante.

## Parte II. Redes predicativas e significado

Até aqui estivemos interessados em mostrar como as noções de categoria e espaços conceituais permitem, através dos mvps pertinentes a cada categoria, desenvolver um formalismo que explicita as diversas maneiras de *fazer inferências* não apenas no interior de cada categoria, mas também na interação entre essas categorias, pela qual se constitui todo o espaço conceitual.

Até este ponto, nada foi dito de noções como 'sentido', 'sinonímia', etc. De fato, como se verá nesta seção, tais noções dependem de um *segundo* nível de formalização que se constitui a *partir* das noções apresentadas nas seções precedentes. Começamos, portanto, com algumas definições.

Seja  $C(t) = \{C_i : i=1,2,\dots,N_c(t)\}$  o conjunto das categorias  $C_i$  com  $N_c$  elementos e sejam  $C_{ij}$ ,  $j=1,2,\dots,N_{m_i}$  os  $N_{m_i}$  mvps da categoria  $C_i$ , ou seja,  $C_i = \{C_{ij} : j=1,\dots,N_{m_i}\}$ ; seja também  $P(t) = \{P_i : i=1,\dots,N_p(t)\}$  os  $N_p(t)$  predicados conhecidos (num dado instante de tempo<sup>12</sup>) de uma certa língua natural. O construto formal mais importan-

<sup>11</sup> Cf. NET, 4.3.

<sup>12</sup> Cf. as considerações sobre sincronia e diacronia mais adiante, após a definição 5.

te é aquele de Rede:

**Definição 1. (Rede):** Dizemos que o conjunto de predicados  $P(t)$  forma a *rede*  $\langle R(t) \rangle$ , quando dois ou mais elementos distintos de  $P(t)$  estão vinculados entre si segundo algum elemento de  $C_i$ . *Formalmente*, se escrevermos o conjunto  $E[P(t)] = \{C_{ks}(P_i, P_j) \mid k=1, 2, \dots, N_c(t), s=1, 2, \dots, Nm_k, i, j=1, 2, \dots, N_p(t)\}$  como sendo o conjunto de vinculações predicativas entre os predicados  $P_i, P_j$  de  $P(t)$ , então a rede  $\langle R(t) \rangle$  pode ser escrita como a trinca  $\langle R(t) \rangle = \langle P(t), C, E[P(t)] \rangle$ . ♦

Uma rede assim definida é um *grafo orientado* em que os elementos de  $P(t)$  são os *nós*, os elementos de  $E[P(t)]$ , da forma  $C_{ks}(P_i, P_j)$ , são as *arestas orientadas* que partem de  $P_i$  e chegam em  $P_j$  a partir do modo de vinculação predicativa  $C_{ks}$  de  $C_k$ .

A partir da definição de rede fica fácil definir a noção de sentido:

**Definição 2. (Sentido):** Seja  $P_i$  um predicado qualquer do conjunto  $P(t)$  de predicados. Dizemos que o *sentido* de  $P_i$  é a sub-rede  $\langle R(t) \rangle_{P_i}$ , obtida a partir da rede  $\langle R(t) \rangle$ , que contém todos os predicados  $P_j$  ( $j$  diferente de  $i$ ) para os quais existe um modo  $C_{km}$  tal que  $C_{km}(P_i, P_j)$ ; ou seja, o sentido de  $P_i$  é a sub-rede constituída de todos os predicados que estão vinculados a  $P_i$  por pelo menos um modo categorial. Um *sentido particular* de  $P_i$  é qualquer subrede de  $\langle R(t) \rangle_{P_i}$ . *Formalmente*, o sentido de  $P_i$  pode ser escrito como:

$$\langle R(t) \rangle_{P_i} = \langle Q(t), C, E[P_i] \rangle,$$

onde:

$$E[P_i] = \{C_{st}(P_i, P_j) \mid s=1, 2, \dots, N_c(t), t=1, 2, \dots, Nm_s, j=1, 2, \dots, N_i, N_i < N_p(t)\} \text{ e}$$

$$Q(t) = \{P_j \mid C_{st}(P_i, P_j) \in E(P_i) \text{ para algum 's' e 't'}\}. \blacklozenge$$

Com estas definições, é fácil introduzir formalmente o conceito de sinonímia:

**Definição 3. (Sinonímia):** Dizemos que dois predicados  $P_i$  e  $P_j$  são *sinônimos* se possuem o mesmo sentido (sub-rede). Podemos definir também *sinonímia segundo um sentido particular*. Neste caso, dizemos que dois predicados  $P_i$  e  $P_j$  são sinônimos segundo um sentido particular se a sub-rede de  $P_i$  que forma seu sentido particular for idêntica à sub-rede de  $P_j$  (que forma o sentido particular de  $P_j$ ) quando trocamos o predicado  $P_i$  pelo predicado  $P_j$ . *Formalmente*, se temos  $\langle R(t) \rangle_{P_i} = \langle Q(t), C, E[P_i] \rangle$ , e  $\langle R(t) \rangle_{P_j} = \langle Q, C, E[P_j] \rangle$ , e também se, ao colocarmos  $P_j$  no lugar de  $P_i$  em todas as ocorrências em  $\langle R(t) \rangle_{P_i}$ , obtivermos  $\langle R(t) \rangle_{P_j}$ , então  $P_i$  e  $P_j$  são sinônimos nos sentidos particulares considerados. ♦

A definição acima implica que predicados (termos) sinônimos são aqueles que possuem (ao menos) um sentido particular semelhante.

Vimos, nas seções precedentes, que os mvps associados a cada categoria possuem uma tabela de multiplicação pela qual podem ser avaliados os seus produtos ou composições que introduzem, assim, as regras de inferência associadas a cada categoria. Esta característica nos permite, dada uma rede  $\langle R(t) \rangle$  num instante  $t$ , realizar *operações* entre as arestas desta rede (onde, como vimos, estão representados os mvps) para obter novas relações entre seus nós, ou seja, relações que no instante *de tempo*  $t$  não estavam presentes na rede. De fato, podemos apresentar a seguinte:

**Definição 4. (Caminho de Derivação):** Suponha que dois predicados  $P_i$  e  $P_j$  possam ser relacionados entre si através de um conjunto  $P_1, \dots, P_n$  de predicados de uma rede  $\langle R(t) \rangle$  através do produto

$$C_{k,\infty}(P_i, P_1) * C_{k,\beta}(P_1, P_2) * \dots * C_{k,z}(P_n, P_j) = \{C_{k,s}(P_i, P_j) \mid C_k \in C_k, s \in \{1, \dots, Nm_k\}\},$$

onde o produto '\*' refere-se à categoria 'k' e  $\infty, \beta, \dots, z$  são os diversos mvps desta categoria. Dizemos então que há um *caminho de derivação* entre  $P_i$  e  $P_j$ . ♦

Intuitivamente, podemos dizer que há um caminho de derivação entre  $P_i$  e  $P_j$  sempre que se puder ir do nó  $P_i$  até o nó  $P_j$  da rede  $\langle R(t) \rangle$  seguindo as arestas de  $\langle R(t) \rangle$ .

Com estas definições, podemos introduzir formalmente o que entendemos por uma *inferência lexical*:

**Definição 5. (Inferência Lexical):** Dizemos que inferimos lexicalmente uma ou mais conexões predicativas (segundo a categoria 'r') entre os predicados  $P_\infty, P_\beta \in P(t)$  quando encontramos, por intermédio de um caminho de derivação, um conjunto de tais conexões da forma  $\{C_{ra}(P_\infty, P_\beta) \mid a=1, \dots, \zeta, \zeta \in N^+\}$  no qual um ou mais dos elementos deste conjunto não estava já dado no conjunto de arestas da rede, ou seja,  $C_{ra}(P_\infty, P_\beta) \notin E[P(t)]$ , para algum 'a' ( $N^+$  é o conjunto dos números naturais positivos). ♦

Do que foi dito anteriormente, fica claro que as nossas redes (e, portanto, os sentidos, etc.) podem *crescer* no tempo. Assim, nossa abordagem possui uma componente *sincrônica*, dada pelo estado da rede (dos sentidos, etc.) num certo instante de tempo  $t$ , e uma componente *diacrônica*, dada pelas formas através das quais a rede pode crescer. As maneiras pelas quais uma rede pode crescer são estas:

**Definição 6. (Acréscimo R-analítico<sup>13</sup>):** Dizemos que a rede  $\langle R(t) \rangle$  sofreu um *acréscimo R-analítico* quando acrescentamos às arestas da rede  $\langle R(t) \rangle$  um conjunto de arestas  $\{C_{ra}(P_\infty, P_\beta) \mid a=1, \dots, \zeta, \zeta \in N^+\}$  obtidas por inferência lexical ligando os predicados  $P_\infty, P_\beta \in P(t)$  que já constituíam  $\langle R(t) \rangle$ . *Formalmente*, o acréscimo analítico é uma operação  $O_{an}(\langle R(t) \rangle)$  sobre a rede  $\langle R(t) \rangle$  tal que:

$$P_\infty, P_\beta \in P(t), O_{an}(\langle R(t) \rangle) = \langle R'(t) \rangle,$$

com

$$\langle R(t) \rangle = \langle P(t), C, E[P(t)] \rangle \text{ e } \langle R'(t+dt) \rangle = \langle P(t), C, E'[P(t)] \rangle,$$

onde

$$E'[P(t+dt)] = E[P(t)] \cup \{C_{ra}(P_\infty, P_\beta) \mid a=1, \dots, \zeta, \zeta \in N^+\} \setminus E[P(t)] \quad \blacklozenge$$

O acréscimo acima definido é R-analítico por ser dado apenas pelas relações formais (operações) entre os mvps em questão, independentemente dos predicados envolvidos (note que o conjunto  $P(t)$  não é alterado). Assim, no acréscimo R-analíti-

<sup>13</sup> R-analítico (e depois R-sintético) significam: "analítico-rede" e "sintético-rede". Mantemos as denominações tradicionais "analítico" e "sintético" para conservar um vínculo com a tradição, mas salientando (através da letra R) que se trata de uma nova maneira de entender estas noções.

co, a rede está dada (sincronicamente) num instante  $t$  e é levada a um outro estado (sincrônico) em  $t+dt$  por uma inferência lexical.

Leitores de jaez mais platônico poderiam aqui argumentar que *todas* as relações obteníveis por inferência lexical *já estão dadas* (no mundo matemático das idéias), faltando apenas que as explicitemos. A isto poderíamos responder que o mesmo argumento aplica-se *ipsis litteris* à LF (deixando os intuicionistas fora da querela) e que, no que tange à linguagem natural no seu uso pelos falantes, é precisamente esta explicitação que está em jogo. De fato, fica clara aqui a componente *cognitiva*<sup>14</sup> de nossa abordagem. As redes representam as conexões que *de fato* um determinado falante *conhece* e que, portanto, permitem a ele fazer inferências. São, poderíamos dizer, seu conhecimento de 'background'.

Mas pode ser que (a) haja um acréscimo pelo qual um novo predicado é adicionado à rede  $\langle R(t) \rangle$  através do estabelecimento de uma ou mais vinculações com outros predicados já existentes em  $\langle R(t) \rangle$  ou (b) dados os predicados existentes na rede  $\langle R(t) \rangle$ , acrescenta-se a ela uma *vinculação* entre alguns de seus predicados que não poderia ser obtida por acréscimo R-analítico. Tal acréscimo pode ser feito por todo tipo de motivo: crença, experimentação, devaneio, etc. Certamente, nenhum destes acréscimos pode ser dito analítico, de forma que temos a seguinte:

**Definição 7. (Acréscimo R-sintético):** Dizemos que a rede  $\langle R(t) \rangle$  sofreu um *acréscimo R-sintético* quando:

(a) Acrescentamos um *novo* predicado  $P_k$ , ainda não pertencente a  $\mathbf{P}(t)$ , juntamente com o estabelecimento de uma ou mais relações entre  $P_k$  e os predicados de  $\mathbf{P}(t)$  que já a constituíam. *Formalmente*, este acréscimo R-sintético pode ser escrito como a operação  $O_{\text{sint1}}(\langle R(t) \rangle)$  sobre a rede  $\langle R(t) \rangle$  da seguinte forma:

dados

$$P_\beta \notin \mathbf{P}(t), P_\alpha \in \mathbf{P}(t), \text{ e } C_{\text{rt}}(P_\alpha, P_\beta) \notin \mathbf{E}[\mathbf{P}(t)],$$

a operação de acréscimo R-sintético fica representada por

$$O_{\text{sint1}}(\langle R(t) \rangle) = \langle R'(t+dt) \rangle,$$

onde:

$$\langle R(t) \rangle = \langle \mathbf{P}(t), \mathbf{C}, \mathbf{E}[\mathbf{P}(t)] \rangle \text{ e } \langle R'(t+dt) \rangle = \langle \mathbf{P}'(t+dt), \mathbf{C}, \mathbf{E}'[\mathbf{P}'(t+dt)] \rangle,$$

tal que

$$\mathbf{P}'(t+dt) = \mathbf{P}(t) \cup \{P_\beta\} \text{ e } \mathbf{E}'[\mathbf{P}'(t+dt)] = \mathbf{E}[\mathbf{P}(t)] \cup \{C_{\text{st}}(P_\alpha, P_\beta)\};$$

(b) Estabelecemos, *por definição*, um vínculo predicativo  $C_{\text{rt}}(P_\alpha, P_\beta)$  não existente na rede  $\langle R(t) \rangle$ , que não pode ser obtido R-analiticamente (por inferência lexical), entre dois predicados de  $\mathbf{P}(t)$  que já estão na rede. *Formalmente*, este acréscimo R-sintético pode ser escrito como a operação  $O_{\text{sint2}}(\langle R(t) \rangle)$  sobre a rede  $\langle R(t) \rangle$  gerando a rede  $\langle R'(t+dt) \rangle = \langle \mathbf{P}(t), \mathbf{C}, \mathbf{E}'[\mathbf{P}(t)] \rangle$  da seguinte forma:

dados

$$P_\alpha, P_\beta \in \mathbf{P}(t), \text{ e } C_{\text{rt}}(P_\alpha, P_\beta) \notin \mathbf{E}[\mathbf{P}(t)],$$

<sup>14</sup> Sem qualquer conexão necessária com o *cognitivismo*.

a operação de acréscimo R-sintético fica representada por  
 $O_{\text{sint2}}(\langle R(t) \rangle) = R'(t+dt)$ ,

onde

$$E'[P(t+dt)] = E[P(t)] \cup \{C_{\pi}(P\alpha, P\beta)\} \neq E[P(t)]. \blacklozenge$$

De qualquer modo, a pergunta pelo caráter analítico ou sintético de raciocínios de linguagem natural como “Paulo é solteiro, portanto Paulo não é casado” só faz sentido, na nossa perspectiva, se, juntamente com a inferência, considerarmos o estado sincrônico da rede. Assim, se “solteiro” já pertence à rede, assim como “não-casado”, e, por alguma operação (ou, eventualmente, várias operações), podemos passar da relação Ser(Paulo, Solteiro) para a relação não-Ser (Paulo, Casado) (por inferência lexical), então temos, certamente, um raciocínio *R-analítico* válido. Se ambos os predicados já existem na rede, mas não é possível encontrar qualquer seqüência de operações que validem (por inferência lexical) o raciocínio abaixo, então ele serve como definidor da relação em questão e é *R-sintético*. Se, ainda, qualquer um dos predicados “solteiro”, “não-casado” ou “Paulo” não pertencer à rede, então o raciocínio é necessariamente *R-sintético*.

Fica claro, do que dissemos até aqui, que é possível descobrirmos, por inferência lexical e, portanto, *R-analiticamente*, que dois predicados, aparentemente desvinculados entre si num certo momento *t*, são sinônimos. É evidente, portanto, que a crítica de Quine à possibilidade de se definir estas noções deve-se à sua assunção implícita de que apenas a componente sincrônica deve estar presente, o que está de acordo com as perspectivas usuais de LF, que se abstém de considerações temporais (Quine, 1970).

O uso do exemplo solteiro-não casado, tão conhecido na literatura, não deve levar a esquecer as diferenças fundamentais entre as noções corriqueiras de “analítico” (às quais esse exemplo ficou ligado) e a que está sendo aqui apresentada. O caráter “analítico” ou não da passagem inferencial (de “solteiro” para “não casado”) não decorre da simples consideração do “significado dos termos”, mas da consideração do estado sincrônico da rede ou redes envolvidas no processo de validação, ou seja, do seu sentido, como o definimos formalmente. Desta forma, pode acontecer que a passagem de “solteiro” para “não casado” não seja *R-analítica*, enquanto uma inferência como “Paulo correu 50 km sem parar; portanto, Paulo está cansado”, que seria obviamente “sintética” no sentido tradicional, pode ser *R-analítica* em nosso sentido.

Muitas outras definições formais seriam possíveis à luz dos desenvolvimentos já feitos até aqui. A noção de “metáfora”, por exemplo, é uma que pode ser definida de maneira formal clara. Entretanto, não podemos expor estes desdobramentos aqui<sup>15</sup>.

## Parte III. Posicionamento frente a outras abordagens sobre conexões lexicais

### Carnap: postulados de significado

Há muito tempo, Bertrand Russell escrevera: “Em qualquer inferência apenas a forma é essencial: o conteúdo particular é irrelevante, exceto para garantir a verdade das premissas sendo empregadas [...] Se alguma inferência parece depender do conteúdo [...] isso

se deve ao fato de que elas (as premissas) não foram todas explicitamente estabelecidas" (Russell, 1964, p. 43, nossa tradução do texto espanhol). Esta idéia russeliana está conectada com a tese do caráter "entimemático" das conexões lexicais: parte das premissas relevantes permanecem *implícitas*. Carnap (1988) propusera o acréscimo dessas "premissas implícitas" sob a forma do que ele chama "postulados de significado". Com esse acréscimo, "inferências lexicais" aparentemente independentes simplesmente inexistem.

Jerrold Katz (1972) colocou pelo menos duas críticas perspicazes contra esta estratégia carnapiana. A primeira refere-se ao caráter ad hoc das premissas acrescentadas, que não permite distinguir entre "João é solteiro, portanto João é de sexo masculino", de, por exemplo, "João é banqueiro, portanto João é maldoso" (p. 185). O procedimento permite "validar" arbitrariamente qualquer conexão que seja. Em segundo lugar, Katz mostra que o argumento validado pelo acréscimo do "postulado de significado" não é mais o argumento primitivo, que exibía um tipo de *conexão direta*, perdida na reconstrução através do postulado. Nós concordamos com ambas as críticas. A noção crucial na abordagem carnapiana parece ser a de *implícito*. Mesmo admitindo o caráter entimemático da inferência original, para estar em condições de acrescentar a premissa *correta*, e não uma arbitrária, deveríamos exibir as estruturas que tornam possível a operação de "acrescentar premissas implícitas". Quando uma premissa está realmente implícita, ela está disponível estruturalmente, e nós rigorosamente falando não precisamos "acrescentar" nada. *É contraditório dizer algo como "acrescentar premissas implícitas". Se a premissa estava realmente implícita, nós não temos absolutamente nada a acrescentar, e se nós estamos realmente acrescentando, isso significa que a premissa sendo introduzida não estava "implícita". Nós tornamos explícitas premissas (genuinamente) implícitas, ou então acrescentamos premissas não-implícitas: não podemos "acrescentar premissas implícitas".*

Na perspectiva sentencialista, usual em LF, e presente na proposta de Carnap, a sentença acrescentada está completamente "solta" de qualquer entorno que lhe forneça algum sentido, alguma justificativa para ser acrescentada neste lugar e não em outro. É evidente o contraste entre esta posição e a que estivemos expondo no presente trabalho. Aqui dispomos do construto formal "rede" (ver acima, Parte II, Definição 1). Ainda que esse construto seja puramente formal, seu preenchimento e constituição numa rede particular são fruto das relações do indivíduo e o mundo. Assim, eventualmente, uma rede já possuirá uma premissa ("implícita") que permitirá a constituição de um caminho de derivação que leve à conclusão (R-analiticidade). A rede, portanto, é a estrutura formal que torna explícita a proposição que, no argumento, permanecia implícita. Isto implica que não pode haver arbitrariedade, visto que a rede é um emaranhado de conexões dadas (num instante *t*) que possui organicidade (precisamente aquilo que a abordagem sentencialista não tem a fornecer). Se não houver possibilidade de encontrar um caminho de derivação na rede, então nada há para explicitar. Pode-se, então, acrescentar ou não esta proposição, desde que assim ela passe a fazer parte da rede (R-sinteticidade). Num sistema orgânico como o aqui apresentado, existe um compromisso a assumir em virtude dos vínculos que vão sendo estabelecidos entre os predicados – este compromisso é, precisamente, o sentido, tal como ficou definido na Definição 2 (Parte II).

## Wittgenstein: entre a vero-funcionalidade e a gramática de usos

O “problema das cores” colocou Wittgenstein no sendeiro de uma lógica lexical. Logo após o *Tractatus*, especificamente em seu artigo “Algumas Considerações sobre a Forma Lógica” (1995), Wittgenstein já começara a ficar mais e mais sensível a respeito da variedade de formas lógicas, entre as quais inclui “[...] todo o múltiplo dos objetos espaciais e temporais, como cores, sons, etc, com suas graduações, transições contínuas e combinações em várias proporções [...]” (1995, p. 42). É importante para o presente trabalho o fato dele considerar relações entre cores, medidas, tamanhos, etc., como sendo *lógicas*, e não meramente empíricas ou sintéticas. No restante de seu artigo, Wittgenstein mostra que estas conexões (nas quais nós reconhecemos tipos de conexões lexicais em nosso sentido) não podiam ser adequadamente explicadas pelo simbolismo do *Tractatus*, pois elas são, no jargão de Wittgenstein, “relações internas” que o simbolismo (se for correto) deve poder representar sem intermediação de explicações externas.

Wittgenstein declara que não conhecia (ou não atentava para) nenhum destes fenômenos (tão óbvios!) na época do *Tractatus*: “[...] não tinha eu captado ainda que a inferência podia também ter a seguinte forma: Um homem tem 2 metros de altura; logo, não tem 3 metros de altura” (1995, p. 58). “Era, pois, falsa a minha idéia de ser possível fixar a sintaxe das constantes lógicas sem atender para a conexão interna das proposições. Isto não é assim. Não posso dizer, por exemplo: um ponto é vermelho e azul ao mesmo tempo. Aqui não fica claro qual seja o produto lógico” (1995, p. 66). Quando Schlick sugerira, em 1929, que as leis lógicas usuais poderiam talvez ser concebidas como sendo “mais gerais” que as lexicais, Wittgenstein respondeu: “Não creio que exista aqui diferença alguma. As regras para o produto lógico, etc., não são derivadas de outras regras da sintaxe. Ambas pertencem ao método de figuração do mundo” (1995, p. 72).

Inicialmente, Wittgenstein pensava num alargamento da semântica do *Tractatus* de modo a incluir estas relações internas, mas rapidamente abdica desta posição (cf. Monk, 1995, p. 251-252), pois começa a perceber como é diversificada a “gramática” dos termos (Monk, 1995, p. 261). A sua tendência é a de ver as cores como obedecendo a um certo tipo de gramática diferente da gramática do espaço, da gramática do tempo, etc. Com isto, inicia-se o movimento de Wittgenstein em direção a acompanhar a diversidade da linguagem ordinária, contra as restrições de LF, através de uma atitude descritiva e antiintelectualista acerca da linguagem, e que nós chamamos aqui a saída “pragmática” (mesmo que Wittgenstein não utilize esta terminologia).

Pelo contrário, o nosso programa é uma tentativa de fornecer uma solução estrutural para o “problema das cores”, não de maneira específica, mas como resultado lateral do estudo de estruturas lexicais apresentado na Parte I. Concordamos com a crítica de Wittgenstein às limitações da análise vero-funcional em sua visão externa em relação aos predicados, mas pensamos que alguns princípios tractarianos, tais como a auto-suficiência do simbolismo<sup>16</sup> e a idéia de “relações e propriedades internas”, devem conservar-se como úteis e corretas, mesmo fora do referencial vero-funcional. Também concordamos em que se deve prestar mais atenção à multiplicidade de formas lógicas, mostrando uma sensibilidade lingüística maior da que o lógico formal habitualmente lhe dedica. Entretanto, não ficamos satisfeitos com a desesperança pragmática expressa na atitude wittgensteineana do “puramente descritivo” e da impossibilidade de qualquer construção teórica<sup>17</sup>, nem pensamos que a diversidade de formas lógicas seja motivo para nos furtarmos da tarefa de construir teorias.

Aceitamos, com ele, que existe uma lógica do tempo diferente de uma lógica do espaço, de uma lógica das cores, etc. Mas já mostramos, na Parte I, que as duas primeiras podem ser tratadas mediante o mesmo simbolismo topológico, e nada impede aplicar o mesmo aparato à lógica das cores, uma vez que as cores se organizam sobre uma “linha cromática”. Assim, por exemplo, entre “vermelho” e “amarelo” temos uma relação do tipo  $cl_b$  (ser vermelho, ser amarelo), além de  $cl_c$  (ser vermelho, ser alaranjado) e  $cl_d$  (ser alaranjado, ser amarelo), etc., constituindo os ‘cl’s todas as relações internas entre predicados cromáticos. Note que a relação  $cl_b$  (ser vermelho, ser amarelo) (que tem a mesma estrutura topológica que  $t_b$ ) já implica que um ponto não pode ser vermelho e amarelo ao mesmo tempo. Seu “produto lógico” nada mais é que a tabela de multiplicação já mencionada mais acima, e seu “espaço lógico”, que chamamos de conceptual, é aquele também já mencionado.

A construção de toda uma rede de relações deste tipo entre as diversas cores fornece para elas aquilo que Wittgenstein chamou de relações internas, e constitui a base lexical para possíveis jogos de linguagem envolvendo cores. Esta rede pode ser construída das mais variadas formas, dependendo das sensibilidades cromáticas de cada um, de cada cultura, etc., sendo este o ponto em que o nosso projeto assinala para os elementos “pragmáticos”, mas de uma maneira diferente da seguida por Wittgenstein. Não se trata de recusar estes elementos mas, por assim dizer, de adiar a sua introdução o mais possível. Neste sentido, pensamos que existe ainda muita semântica a ser explorada no hiato existente entre o *Tractatus* e as Investigações Filosóficas, além das restrições semânticas da vero-funcionalidade, mas muito aquém da diversidade pragmática das “gramáticas”. É nessa fresta que o nosso projeto pretende instalar-se.

## Grice: o suplemento pragmático para a lógica

A teoria da conversação de Grice representa uma outra forma de ceticismo acerca de um estudo lógico de conexões lexicais. Diante das supostas inadequações de LF na sua aplicação ao raciocínio ordinário, e em particular às conexões lexicais, Grice sugere que as mesmas podem ser resolvidas por meios pragmáticos, em particular mediante uma teoria da conversação que inclua categorias como “princípio de cooperação” e “implicaturas conversacionais”, sem aumentar inutilmente as estruturas lógicas. Por exemplo, quando sabemos que  $x$  está em Nova Iorque, usualmente não tiramos a conclusão (permitida pela regra lógica da adição) de que  $x$  está em Nova Iorque ou na África do Sul, o que não significa que a inferência seja inválida, nem que o conectivo “ou” tenha mais de um significado. Significa que, em determinadas situações, seguimos regras pragmáticas (fazemos “implicaturas conversacionais”) que dispensam o uso de certas formas lógicas nessas situações. Portanto, o não enriquecimento das estruturas lógico-semânticas é, nos termos griceanos, rigorosamente necessário: uma teoria pragmática do uso e da conversação será suficiente (ver Grice, 1989, p. 46-47). Este tipo de posição deve ir numa direção contrária a um programa de abordagem formal das inferências lexicais tal como o presente.

“Implicaturas conversacionais” são, para Grice, inferências como “ $x$  vai freqüentemente a Nova Iorque, logo,  $x$  tem uma namorada por lá”, que reconhecidamente não são implicações lógicas nem inferências lexicais. As “implicaturas” são introduzidas exatamente para não ter que ampliar o cam-



po das implicações lógicas, que parece a Grice bem definido de uma vez por todas. O nosso programa, pelo contrário, está empenhado num tipo de alargamento de LF. Há na abordagem griceana uma curiosa inversão na maneira de se ver a relação entre os conectivos de LF e aqueles das linguagens ordinárias. Uma vez que se consideram os conectivos usuais como representando os “significados básicos” dos conectivos (Grice, 1989, p. 8, 22), trata-se de identificar no uso de conectivos das linguagens naturais as instâncias “desviantes” a respeito daquele referencial. Concebem-se, assim, as línguas naturais como “alargando” os significados básicos impostos por LF. Do ponto de vista de nossa abordagem, isto parece uma completa inversão das coisas! São os conectivos lógicos que *seleccionam* alguns significados oriundos dos usos ordinários deixando outros de fora (ou porque são difíceis de formalizar, ou porque não interessam para o que se está tentando elucidar). É a lógica que restringe a linguagem ordinária, e não esta que alarga a lógica. Os conectivos ordinários não são “contrapartidas ampliadas” dos conectivos lógicos, mas os conectivos lógicos são “construções restritivas” dos conectivos ordinários. A linguagem é logicamente (não apenas geneticamente) primitiva com relação à LF, no sentido de que as articulações categoriais de organização do mundo já são ali utilizadas em toda a sua riqueza dentro de empreitadas cognitivas e interativas corriqueiras, não como simples enfeite biológico, mas implementativamente.

O apelo pela preservação dos limites usuais de LF é simplesmente uma decisão. Outras decisões podem ser tomadas. Concordamos com Grice no que diz respeito à sua idéia da lógica não se aplicar em qualquer situação ordinária. Mas esta insuficiência pode ser enfrentada com recursos pragmáticos ou com recursos estruturais do tipo apresentado neste trabalho, sem que nenhum destes caminhos deixe de ser uma opção teórica viável. Grice admite que muitas inferências ordinárias não são elucidadas por LF, mas apenas porque elas *não são consideradas logicamente válidas*, no único sentido admitido por ele. Entretanto, incorporar parâmetros temporais, comparativos e espaciais pode permitir explicações exitosas de muitas inferências lexicais nos mais diversos âmbitos. Tais parâmetros, contrariamente ao uso meramente suplementar que Grice gostaria de lhes dar, apontam aqui para explicações *da validade formal* dessas inferências. Para nós, entre a LF e os “suplementos pragmáticos” há um amplo campo para a lógica lexical.

Entretanto, na nossa abordagem, há ainda um amplo espectro para acordos pragmáticos. Mas estes se dariam no que concerne aos significados dos termos envolvidos. Assim, se temos um exemplo como: “Sartre morreu e Sartre deu uma conferência”, então só sabemos se o “e” está sendo usado segundo o conectivo da lógica ou segundo algum tipo de vinculação predicativa temporal (elidida) se já tivermos elucidado o vínculo interno entre os predicados “morrer” e “dar conferências” (e outros como “viver”, etc.). Assim, se temos uma rede na qual o predicado “morrer” se encontra temporalmente relacionado a “viver”, como  $t_b(x \text{ estar vivo}, x \text{ estar morto})$  e ainda temos, na mesma rede, a vinculação  $t_e(\text{estar vivo}, \text{dar conferências})$  (só se dá conferências estando vivo), então o “e” acima ou está sendo usado em sentido justapositivo, como partícula coordenadora, ou usado em sentido adversativo temporal, pelo qual significa “mas antes”. Isto, entretanto, aparece apenas quando enriquecemos nosso sistema semântico incluindo elementos temporais e estruturas formais, como as redes, que permitem articular relações internas entre predicados.

Note-se, entretanto, que as relações internas às quais aludimos não

significam relações “essenciais” entre esses predicados, no sentido de inalteráveis, visto que duas ou mais pessoas poderiam discordar das relações internas que foram estabelecidas para os predicados envolvidos (por exemplo, muitos religiosos que consideram a reencarnação ou a psicografia como fatos teriam outras vinculações a fazer entre “estar vivo” e “estar morto”). Mas é precisamente nesse ponto que entram, na nossa abordagem, os acordos pragmáticos: eles se referem aos sentidos que os termos da língua vão receber nas suas relações categoriais (de tempo, espaço, etc.) com outros termos. Entretanto, este não é o tipo de acordo pragmático ao qual Grice se refere, nem tampouco aquele que se encontra, em geral, na literatura.

Podemos ainda tentar uma outra relação da nossa abordagem com aquela de Grice, sugerindo que a teoria da conversação deve pressupor, como as suas condições de possibilidade, inferências lexicais no nosso sentido. De fato, o que tentamos elucidar neste trabalho é, em última instância, as condições lexicais de possibilidade de acordos pragmáticos entre falantes. Para tornar mais clara esta questão, considere o exemplo a seguir.

Exemplo: Estou conversando com um amigo que me convida para ir à sua casa. Em um dado momento, ele diz: “Eu tenho cachorro em casa.” Como devo apreender o *sentido* de sua afirmação? Aplicando as leis, máximas e regras de Grice, poderíamos formar a seguinte cadeia de raciocínios (na tentativa de fornecer um sentido à afirmação de meu amigo, na pressuposição de uma conversação cooperativa):

- a) Vou à casa do meu amigo;
- b) Meu amigo tem em casa um cachorro;
- c) Cachorros são guardas de casa e, portanto, perigosos para estranhos;
- d) Eu sou um estranho na casa do meu amigo;
- e) Logo, meu amigo está querendo dizer que devo tomar cuidado com o cachorro (dele).

Note, entretanto, que em cada uma destas passagens inúmeras inferências lexicais estão sendo feitas. De fato, considere a figura 3, na qual apresentamos a mesma seqüência de raciocínio mostrando esquematicamente, entretanto, as vinculações predicativas lexicais. Vejamos como, mesmo de uma maneira um tanto informal e intuitiva, podemos desdobrar o raciocínio e explicitar melhor tais vinculações predicativas (isto deverá bastar por enquanto). Para tanto considere a elucidação abaixo dos elementos assinalados na Figura 3:

- (a) X ir à casa de Y: [X estar fora de (a casa de Y)]( $t_1$ ) e depois [X estar dentro de (a casa de Y)]( $t_2$ ); logo, em  $t_2$ : [X estar dentro de (a casa de Y)];
- (b) Y tem em casa um cachorro: [(o cachorro de Y) estar dentro de (a casa de Y)] (em  $t_2$ );
- (c) [(Cachorros de Z) são guardas de (local de Z)]; logo, [(o cachorro de Y) é guarda de (a casa de Y)];
- (d) {[W é guarda de (local Z)] e [P é estranho  $\supset$  W impede (P estar dentro de Z)]};
- (e) {(W é Cachorro) e [W impede (P estar dentro de Z)]}  $\supset$  (W é perigoso para P);
- (f) Eu sou um estranho;
- (g) Logo, (o Cachorro de Y) impede [Eu estar dentro de (casa de Y)];

- (h) Logo, (o cachorro de Y) é perigoso para Eu;
- (i) (W é perigoso para P) É (P deve tomar cuidado com W);
- (j) Logo, Eu deve tomar cuidado com (o cachorro de Y).

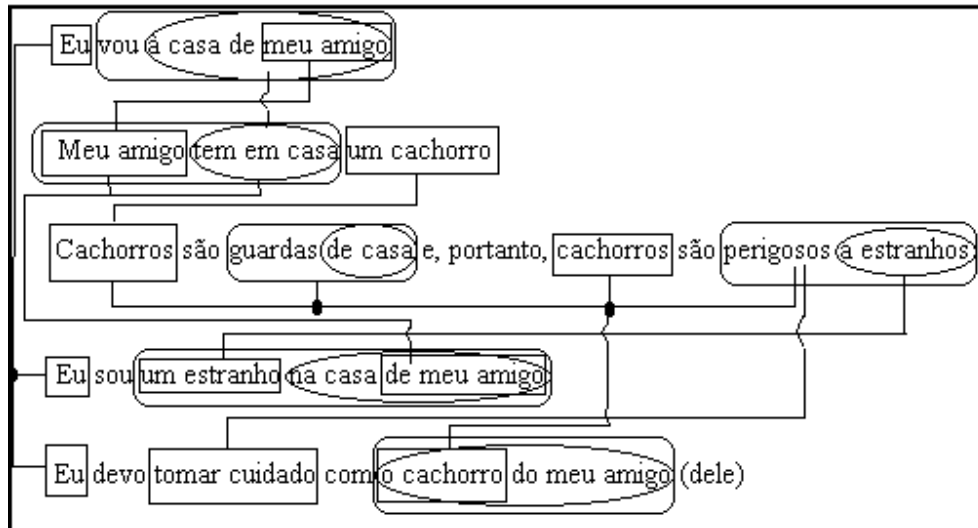


Figura 3. Pequena rede que apresenta alguns predicados inter-relacionados numa situação hipotética.

Várias inferências lexicais foram feitas: a relação entre ser guarda de e impedir X de estar dentro de Y, a relação entre impedir X de estar dentro de Z e ser perigoso, ser Cachorro e ser Guarda de Casa, X ir à Y e X estar fora de Y e depois X estar dentro de Y, etc.

O que claramente ocorreu é que “eu”, levando em conta toda uma rede predicativa já internalizada, reconstrói uma possível intenção de meu interlocutor, supondo seu interesse comunicativo baseado nos princípios de cooperação de Grice. *Como eu pude reconstruir este sentido?* Respondemos: através de inferências lexicais baseadas numa rede que representava nossos conhecimentos de mundo, crenças, etc. É uma hipótese neste trabalho que as inferências lexicais (que esperamos possam ser formalizadas por intermédio das noções de categoria, mvps, redes, etc., como foi mostrado) são condições de possibilidade de qualquer pragmática.

Pensamos que a tensão entre os componentes pragmáticos e as elucidações lexicais está sempre presente nos estudos lógicos da língua natural, cada um forçando as fronteiras do outro. Mas, contrariamente às opções de Grice (assim como aconteceu com Wittgenstein), nossa estratégia aqui consiste em adiar ao máximo a introdução dos suplementos pragmáticos, em benefício de uma análise lexical melhor conduzida. Não temos dificuldades em declaradamente admitir que isto é uma opção. As abordagens pragmáticas (como a de Grice e outras) deveriam admitir o mesmo.

## Vanderveken: atos de fala e conexões lexicais

Nesta seção, estaremos trazendo à discussão, dentro do contexto de nossa pesquisa, a teoria dos atos de fala na versão que dela oferece Daniel Vanderveken, em seu livro *Os atos de discurso: ensaio de filosofia da linguagem e da mente sobre a significação das enunciações*.

O nosso confronto com a teoria de atos de fala será formulado a partir do

que chamamos “problema da primazia”. Uma das afirmações mais comuns feitas por esta teoria é que os atos de fala constituem as “unidades primárias de significação e compreensão”. Mas as condições de sucesso e satisfação de uma expressão como: “Eu suspeito (ou afirmo ou receio, etc.) que o menino está correndo para sua casa” parecem depender claramente das condições de verdade de “O menino está correndo para a sua casa”, e elas, por sua vez, parecem depender das conexões lexicais entre “menino”, “correr” e “casa”. Estes termos, na nossa abordagem, estão interligados se e somente se pertencem a uma rede de predicados dentro da qual há certos caminhos de derivação. Assim, por transitividade, as condições de sucesso e satisfação de atos de fala dependem, em último caso, de conexões lexicais. Ao apresentar os atos de fala como as “unidades primárias de significação”, esta teoria conserva uma noção de “significação” que permanece no usual âmbito sentencial fregeano. Na medida em que estabelecemos uma definição de sentido (ver acima, Parte II, Definição 2) que escapa à formulação sentencial, definindo-se a partir de redes de conexões entre termos, parece-nos que a afirmação citada é problemática.

Considere os exemplos a seguir:

- (a) Estou bravo pelo seu comportamento; logo, não posso agradecer-lhe pelo seu comportamento.
- (b) Eu lhe ordeno vir; logo, eu não lhe proíbo de vir.
- (c) Eu lhe aconselho a vir; logo, eu lhe sugiro vir.
- (d) Eu prometo que virei; logo, eu tenho a intenção de vir.

Estes são todos exemplos, que habitualmente se apresentam, de uma “implicação ilocucionária”. Entretanto, vistos com mais atenção, todos eles parecem, de fato, conter conexões lexicais de cujos sentidos dependem as condições de satisfação e sucesso dos respectivos atos: em (a), uma conexão lexical entre “estar bravo por algo” e “agradecer por algo”, em (b), entre “ordenar” e “proibir”, em (c), entre “aconselhar” e “sugerir”, e em (d), entre “prometer” e “ter a intenção”. Assim como, em outros exemplos dados no livro de Vanderveken (como “Por favor, dê-me cerveja e vinho; logo, por favor, dê-me cerveja”), a passagem é garantida não por um elemento propriamente “ilocucionário”, mas pelo sentido lógico do conectivo “e” (definido na LF sentencial pelas tabelas veritativas), da mesma forma, nos casos (a)-(d), as passagens são garantidas pelo sentido dos termos envolvidos obtidos nas correspondentes redes predicativas. Para todos estes exemplos fica clara a dependência do estabelecimento das condições de satisfação e sucesso dos atos de fala com relação aos sentidos dos termos. É porque tais sentidos se consideram sempre como dados e óbvios que recorrentemente se suprime a sua caracterização.

De fato, inferências lexicais podem decorrer de qualquer setor das expressões, tanto do “conteúdo proposicional” quanto da componente “ilocucionária”, ou de outros subníveis (propósitos, modos de realização, condições preparatórias, etc.). A distinção entre F e (p) no famoso esquema da teoria de atos de fala não é uma diferença entre “conteúdo predicativo” e *alguma outra coisa*, posto que há conteúdos predicativos também na parte da força ilocucionária da expressão. Se, de um ponto de vista comunicacional, a distinção entre os setores ilocucionários e proposicionais de expressões é relevante, do ponto de vista significacional-lógico esta distinção passa para um segundo plano. O corte entre F e (p) tem utilidade para explicar processos comunicacionais, nuances dos usos efetivos da linguagem, mas não faz diferença do ponto de vista do estudo de conexões lógicas entre predicados. De todo modo, parece inadequado denominar “ilocucionária” uma conexão interpredicativa pelo simples fato de ela aparecer no setor ilocucionário da expressão (assim como, no exemplo da cerveja e do vinho, o “e” não deveria ser

entendido como um “e” ilocucionário apenas por ele aparecer entre ilocuções). A conexão, de um ponto de vista lógico, é lexical, não ilocucionária.

Consideremos agora um outro exemplo, que aparece recorrentemente na teoria dos atos de fala:

(e) Pela presente, você está demitido; logo, você está demitido.

Aqui pareceria que não estamos fazendo qualquer referência a conexões predicativas, e o ato parece ser caracteristicamente ilocucionário. Entretanto, este ato depende, para preencher as suas condições de satisfação, de um grande número de convenções, que possam garantir, por exemplo, que o enunciador tenha a condição hierárquica de demitir o receptor da mensagem. A teoria de atos de fala admite explicitamente a presença de uma grande e razoavelmente bem delimitada quantidade de convenções deste tipo, assentadas em certas formas de comportamento, num sentido funcional, de acordo com costumes, tradições ou formas institucionalizadas de ação. Estas convenções ficam concentradas nas diferentes peças da linguagem. Mas a teoria de atos de fala parece considerar estas convenções como um conceito primitivo, que não está para ser explicado, mas para ser usado na formulação de conceitos como condições de sucesso ou de felicidade de atos ilocucionários. Entretanto, é a elucidação da representação lingüística dessas convenções através das redes predicativas o que interessa ao nosso projeto. Se um “professor” ordena a um “aluno” que saia da sala de aula, é porque “professor” está numa rede em que a sua relação convencional com “aluno” já se encontra na relação hierárquica que torna possível falar das condições de satisfação do ato ilocucionário envolvido. Se o “aluno” tenta expulsar o professor da sala, são as conexões social-comportamentais, codificadas na linguagem em termos de redes predicativas, que impedem a satisfação desse ato.

Na verdade, uma suposta “primazia” dos atos de fala no nível da significação e da compreensão parece provir da idéia, dominante na tradição fregeana e herdada pela teoria de atos de fala, de que são as sentenças as unidades primárias de significação. Se a sentença tinha a primazia na lógica verofuncional fregeana, e esta é simplesmente ampliada introduzindo atos de fala diversos, a primazia vem como bônus. De fato, para sustentar esta primazia dos atos de fala, a teoria observa (acreditamos que corretamente) que as sentenças não poderiam utilizar-se na comunicação e na conversação exceto na realização efetiva de atos de fala (como asserções, promessas, etc.): parece, com efeito, impossível usar a linguagem sem já se situar em, pelo menos, um ato de fala, qualquer que ele seja. Porém, para os sustentadores desta teoria, isto deveria provar a tal primazia também no que tange à “significação” e à “compreensão”.

Parece-nos haver aqui uma confusão entre diferentes tipos de “primazias”. Os atos de fala poderiam admitir-se tranqüilamente, no uso efetivo da linguagem, como as unidades primárias de *comunicação* e de *uso*, sem ter de aceitá-los também como as unidades primárias de *significação* e *compreensão*. Os atos de fala precisam basear-se em conexões predicativas com as quais já se deve contar, como a própria condição de possibilidade de se definir valores de sucesso e satisfação. Entretanto, parece-nos verdadeiro que não podemos nos comunicar ou fazer uso da linguagem sem estar já dentro de algum ato de fala. Há aqui, portanto, dois tipos de “primazia”: concedemos que conexões interpredicativas não podem ser utilizadas na comunicação sem a realização de algum ato de fala, mas sustentamos, ao mesmo tempo, que os atos de fala não são logicamente inteligíveis sem a pressuposição de conexões interpredicativas previamente estabelecidas e à disposição para realizar tais atos.

Os teóricos de atos de fala poderiam replicar que as conexões lexicais não nascem num céu platônico, mas vão constituindo-se ao longo de práticas humanas no uso da linguagem, ou seja, a partir de múltiplos e variados atos de fala. As conexões lexicais entre, digamos, “pedir” e “conceder a opção de não fazer” foram consolidando-se ao longo do tempo através de atos de fala que realizam pedidos. As conexões lexicais seriam conseqüência de atos de fala, em última instância. Mas este não é o ponto relevante numa discussão sobre a primazia *lógica* ou de *significação* de atos de fala ou de conexões lexicais na linguagem. Mesmo quando, *geneticamente*, as conexões lexicais tenham se constituído através da realização de atos de fala (algo que parece inegável), uma vez estabelecidas as conexões, elas ficam disponíveis para quaisquer tipos de atos de fala futuros. E, quando ainda não estavam consolidadas em seus sentidos, as convenções e os sentidos ainda não estáveis sequer permitiam conceber o ato de fala correspondente. Os sentidos se fixam diacronicamente, mas é na sua sincronia que os atos de fala se baseiam para fornecer as condições de sucesso e satisfação.

Assim, a “questão da primazia” pode ser resolvida da seguinte maneira (e com isso, nós situamos o nosso projeto em relação à teoria de atos de fala): teorias de atos de fala dão uma boa explicação de como as redes, de fato, vão sendo constituídas. Trata-se de uma explicação pela ação, pelas condições de sucesso de atos de fala, em termos operacionais, do que tem que *acontecer* para que uma conexão lexical venha a ser estabelecida por um falante ou grupo de falantes. É, pois, no plano comunicacional onde as conexões entre predicados se constituem. Porém, teorias de atos de fala não parecem ver a outra parte deste processo: num certo instante, sincronicamente, estas conexões ficam estabelecidas e incorporadas lingüisticamente em redes (portanto, segundo os seus sentidos) e, a partir daí, elas mantêm primazia com relação a futuros atos de fala, com relação aos quais são neutras. O que há, portanto, é um “revezamento” das primazias comunicativa e significativa.

## **Jerrold Katz: a abordagem lingüística**

É no campo da lingüística onde poderemos encontrar abordagens mais promissoras sobre conexões lexicais, e mais próximas do espírito do nosso projeto, do que no estrito campo de LF. Em particular, o lingüista estadunidense Jerrold Katz tem desenvolvido, ao longo dos anos, um programa semântico sistemático e (por ele denominado) “intensionalista” de reconstrução formal do significado e do sentido, visando, entre outras coisas, a uma elucidação formal das inferências “analíticas”, próximas das conexões lexicais que nos interessam.

Katz, assim como nós, detecta uma insuficiência de LF no fato de ela interessar-se exclusivamente pelas usuais “partículas lógicas” e quantificadores, negligenciando qualquer tratamento formal do assim chamado “vocabulário extralógico”. Neste sentido, a própria distinção entre vocabulário “lógico” e “extralógico” mostra-se arbitrária e injustificada: “Tal concepção da forma lógica está baseada em uma distinção arbitrária entre a forma e o conteúdo de um argumento” (1972, Introdução, p. xviii). “Muito pouco tem sido dado na própria lógica para desenvolver o aparato formal que representa o modo no qual os nomes, os verbos, os adjetivos, e assim por diante, entram na forma lógica das sentenças [...]” (1972, Introdução, p. xx). Não apenas concordamos com ele no plano teórico, como também no plano das implementações técnicas, no sentido exposto na Parte I deste trabalho.

A despeito do nosso acordo, há uma diferença importante no que chama-

mos o *semanticismo* de Katz. A situação acima retratada seria, para ele, fruto de uma perspectiva “empirista” nos estudos de lógica e de lingüística, caracterizada, entre outras coisas, pela rejeição da própria noção de “analiticidade”, juntamente com outras noções correlatas. Liga-as com as abordagens taxonômicas dos fenômenos lingüísticos de origem bloomfeldiana, e com a prevalência do extensionalismo e do referencialismo quineanos em semântica (1972, Introdução, p. xxii). Katz está, portanto, convencido da viabilidade de uma explicação *puramente semântica* do significado, como claramente distinguível de considerações acerca de informações sobre o mundo num viés pragmático. Como já ressaltamos quando tratamos das redes predicativas e suas formas de serem preenchidas, nós não assumimos tal postura. Assumimos a tradição quineana admitindo que informações do mundo devem comparecer na estrutura fornecedora de sentidos, ou seja, nas redes predicativas. De resto, se for isso o que Katz chama de “empirismo”, então somos certamente empiristas. O que o nosso programa não assume é qualquer forma de referencialismo ou extensionalismo, pelas razões baseadas no construto formal de redes predicativas. A ampliação das formas lógicas admite estruturas que incluem ambos os tipos de informações, lingüísticas e do mundo. Nossa abordagem-rede é precisamente uma tentativa de criticar a noção essencialista de significado endossada por Katz e a tradição semântica. Certamente rejeitamos a noção forte de analiticidade, que Katz tenta preservar, mas aceitamos uma noção fraca de R-analiticidade, em que a rede já é considerada.

Uma outra diferença entre nossa abordagem e aquela de Katz refere-se ao papel das sentenças em cada uma delas. Recusamos que a estrutura lógica básica de análise seja a sentença. De fato, a estrutura básica é, em nosso projeto, a rede, que poderia ser entendida como um texto. Uma sentença poderia ver-se como uma rede, porém demasiado pobre para permitir a emergência de inferências lexicais, como as entendemos aqui. Parafraseando a visão dominante, poderíamos dizer: “O significado dos termos é dado pela sua posição na rede na qual ocorrem.” O sentencialismo está estreitamente conectado a um tipo particular de composicionalismo, onde a natureza sintagmática das sentenças restringe o significado dos termos, limitando o campo de suas possíveis contribuições para os mais diversos significados de outros termos. De fato, a nossa oposição ao composicionalismo katziano está vinculada com a nossa recusa em considerar sentenças como estruturas lógicas básicas. É claro que todo o arsenal das redes poderia ser utilizado para reformular as condições de verdade das sentenças envolvidas, pois a atenção voltada para as sentenças é atenção voltada para a verdade. Poderíamos, em qualquer momento, colocar em forma sentencial o conteúdo efetivo e os caminhos de derivação de alguma dada rede de predicados, mas isto é inteiramente opcional (apenas uma notação). Como Katz, tampouco estivemos aqui preocupados com a verdade, e sim com significados.

## Conclusões

Este trabalho pretendeu apresentar, ainda que com muita brevidade, os pontos que julgamos mais importantes de nossa abordagem das inferências lexicais em línguas naturais. Nesta conclusão, gostaríamos apenas de tecer algumas considerações que julgamos complementares àquelas que já fizemos. Começamos com uma analogia que nos parece iluminadora.

No campo da Física, encontramos a formulação de estritas leis formais sobre diversos comportamentos de sistemas materiais naturais. Como se sabe, tais leis são

fortemente abstratas, e tal abstração decorre, precisamente, de seu alto poder de idealização. Nenhum físico poderia, mesmo com todo o aparato de suas leis gerais (universais até), construir um edifício ou mesmo uma casa mais complexa que se mantivesse de pé. No processo de construção de moradias, etc., as leis funcionam como guias, decerto, mas são tantas as variáveis intervenientes que um tratamento estrito como aquele dado pela Física não mais se aplicaria a contento. São feitas então aproximações, cálculos com margens de segurança, etc. Enfim, sujam-se as mãos. Note-se, entretanto, que é porque existe *uma continuidade formal* entre os planos em que se estabelecem os conhecimentos físicos e aqueles de engenharia que se pode ter ainda a Física como *base* de uma construção civil.

Se nós trouxemos esta consideração aqui é porque esperamos que o formalismo que estivemos apresentando é (ou, pelo menos, pode vir a ser), *no que concerne à lingüística*, algo muito próximo daquilo que a Física é para a construção civil<sup>18</sup>, e é por isso que insistimos ao longo de todo o trabalho em ‘empurrar’ a pragmática (ou seja, o plano da ‘engenharia’) para o momento mais tardio possível. Mas a apresentação de uma *semântica* formal (não no sentido dos lógicos, mas no nosso sentido, mais próximo dos lingüistas) como a que estivemos discutindo aqui não pretende, de forma alguma, evitar, expurgar ou mesmo ser um obstáculo para os desenvolvimentos pragmáticos.

Muito pelo contrário, pretende, isso sim, fornecer as bases para que um tal desenvolvimento possa ser feito a partir de uma continuidade semelhante àquela que a engenharia logra com sua fonte mais abstrata, a Física. Entender as redes como um elemento de ‘background’ para as inferências ordinárias, que os falantes usuais de uma língua supõem o tempo todo, pode já ser uma contribuição nesse sentido. A introdução de novas categorias e a conseqüente formalização de áreas mais amplas do *léxico*, pela qual este fica *semantizado*, pode igualmente contribuir para o fornecimento de bases mais sólidas pelas quais se possa pensar em algo como o reconhecimento de falas humanas por sistemas cibernéticos – e, portanto, capazes de abordagem algorítmica e/ou heurística. *Sobre* este aparato, entretanto, fica ainda por construir toda uma pragmática formalizada para que o plano semântico idealizado e aqueles planos de uso efetivo da linguagem possam se comunicar pelo formalismo e constituir-se mutuamente.

Também julgamos importante assinalar que a presente abordagem não fica vinculada a determinadas filosofias da linguagem, da maneira como a LF ficou ligada, numa grande medida, com a filosofia analítica da linguagem. Intuições e métodos fenomenológicos, hermenêuticos e existenciais podem ser compatíveis com o nosso projeto lógico de conexões lexicais. Num trecho de *O ser e o nada*, Sartre preocupa-se em esclarecer a noção de um tipo de “negação interna” que deveria vigorar entre o que nega e o que é negado. Em seu exemplo “Um tinteiro não é um pássaro”, não existiria essa negação interna, “tinteiro e pássaro permanecem intocados pela negação” (Sartre, 2003, p. 136). Sartre dá a este problema uma solução existencial baseada nas capacidades do “Para-si”, mas se poderia tentar captar essa capacidade humana considerando os predicados “ser pássaro” e “ser tinteiro” como fazendo parte de uma rede predicativa, e vendo quais são os “passos de derivação” que poderiam levar de um para o outro. O caráter “interno” ou “externo” das negações poderia ser definido em termos de distâncias lexicais, pertença a sub-redes e complexidade de caminhos de derivação.

Fornecer, mesmo que apenas de forma panorâmica, alguns dos elementos formais necessários para a construção de um amplo edifício de análise lingüística assim como situar este projeto em relação a outras abordagens foram os principais objetivos deste trabalho.



## Referências

- ALLEN, J. 1983. Maintaining Knowledge about Temporal Intervals. *Communications of the ACM*, 26:832-843.
- CABRERA, J. 1987. *A lógica condenada: uma abordagem extemporânea de filosofia da lógica*. São Paulo, Edusp/Hucitec, 147 p.
- CABRERA, J. 2001. Words, Worlds, Words. *Pragmatics & Cognition*, 9(2):313-327.
- CABRERA, J. 2003. Es realmente la lógica tópicamente neutra y completamente general? *Revista ERGO Nueva Época*, 12:7-33.
- CABRERA, J. 2003. *Margens das filosofias da linguagem*. Brasília, Editora da UnB, 319 p.
- CARNAP, R. 1988. *Meaning and Necessity*. 2ª ed., Chicago, The University of Chicago Press, 258 p.
- CRUSE, D.A. 1995. *Lexical Semantics*. Cambridge, Cambridge University Press, 310 p.
- GAMUT, L.T.F. 1991. *Logic, Language and Meaning: Volume II: Intensional Logic and Logical Grammar*. Chicago, The University of Chicago Press, 348 p.
- GENSLER, H. 1990. *Symbolic Logic: Classical and Advanced Systems*. New Jersey, Prentice Hall, 329 p.
- GRICE, H.P. 1989. *Studies in the Ways of Words*. Cambridge, Harvard University Press, 394 p.
- GOTT, N.M.; GOODAY, J.M. e COHN, A.G. 1996. A Connection Based Approach to Common-sense Topological Description and Reasoning. *The Monist*, 79(1):51-75.
- KATZ, J. 1972. *Semantic Theory*. New York, Harper and Row, 464 p.
- KATZ, J. 1998. The Problem in Twentieth-century Philosophy. *Journal of Philosophy*, XCV(11):547-575.
- McCAWLEY, J.D. 1981. *Everything that Linguists Have Always Wanted to Know about Logic, but Were Ashamed to Ask*. Chicago, The University of Chicago Press, 508 p.
- MILLER, A. 1998. *Philosophy of Language*. London, UCL (University College London), 399 p.
- MONK, R. 1995. *Wittgenstein: o dever do gênio*. São Paulo, Companhia das Letras, 572 p.
- NEWTON-SMITH, W.H. 1998. *Lógica: um curso introdutório*. Gradiva, Lisboa, 265 p.
- PEETERS, B. (ed.). 2000. *The Lexicon-Encyclopedia Interface*. Amsterdam/New York/Oxford, Elsevier, 499 p.
- PIANESI, F. e VARZI, A. 1996. Events, Topology and Temporal Relations. *The Monist*, 79:89-116.
- PUTNAM, H. 1983. *Es posible la semántica?* México, Universidad Autónoma de México, 25 p. [Cuadernos Crítica].
- QUINE, W.V. 1970. *Philosophy of Logic*. London, Harvard University Press, 109 p.
- RUSSELL, B. 1964. La lógica como esencia de la filosofía. In: B. RUSSELL, *Conocimiento del mundo exterior*. Buenos Aires, Los Libros del Mirasol, p. 35-55.
- SARTRE, J.-P. 2003. *O ser e o nada: ensaio de ontologia fenomenológica*. 12ª ed., Petrópolis, Editora Vozes, 782 p.
- SEARLE, J. 1981. *Os actos de fala: um ensaio sobre filosofia da linguagem*. Coimbra, Livraria Almedina, 270 p.
- TAYLOR, K. 1998. *Truth and Meaning*. Oxford, Blackwell Publishers, 399 p.
- VANDERVEKEN, D. 1988 *Les actes de discours: essai de philosophie du langage et de l'esprit sur la signification des énonciations*. Liège, Bruxelles, Éditions Pierre Mardaga. (Usamos a versão em português: Os atos do discurso, cópia mimeográfica).
- WAISMANN, F. 1973. *Ludwig Wittgenstein y el Círculo de Viena*. México, Fondo de Cultura Económica, 239 p.
- WITTGENSTEIN, L. 1995. Algumas observações sobre forma lógica. *Revista Manuscrito*, XVIII(2):39-47.
- WITTGENSTEIN, L. 1989. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Madrid, Alianza Editorial, 294 p.
- WITTGENSTEIN, L. 1996a. *Remarks on the Foundations of Mathematics*. 4ª ed., Cambridge, The MIT Press, 444 p.
- WITTGENSTEIN, L. 1996b. *Anotações sobre as cores*. Lisboa, Edições 70, 141 p.
- WITTGENSTEIN, L. 1996c. *Investigações filosóficas*. Petrópolis, Editora Vozes, 350 p.