

MÁRCIO RENATO GUIMARÃES

**DEFINIDAS GENÉRICAS:
PARA UMA ABORDAGEM MEREOLÓGICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre. Curso de Pós-Graduação em Letras. Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elena Godói.

CURITIBA

1996

*À minha mãe,
Maria Salete de Mello Guimarães.*

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Iara Bemquerer Costa, que deu o empurrão inicial que me levou ao mestrado.

À Profa. Dra. Elena Godói devo agradecer pelo carinho com que se dedicou ao trabalho (e que trabalho!) de me orientar.

Ao Prof. Dr. José Borges Neto, a quem devo a maior parte do que possa saber de Semântica.

Aos colegas do mestrado, Ângela Gusso, Giselle Athayde, Teresa Wachowicz e, principalmente, à Rossana Finau, pelas nossas conversas e discussões.

Ao Gilberto G. Oliveira, agora, que não adianta mais nada.

À Annelie von Baranow Schellin (Bibliotecária do Goethe-Institut, Curitiba) por ter movido mundos e fundos para mim atrás de bibliografia.

Às outras pessoas com quem conversei, e que ajudaram a clarear muitas coisas para mim: Lillian Borba, Profa. Lígia Negri, Profa. Dra. Odete P. S. Menon (que ainda me ajudou com minhas dúvidas de francês).

Ao Prof. Geraldo Mattos, que me deu a honra de tê-lo na Banca de Defesa.

Ao Devonir Santana (da CCPGL), pelas dicas na hora da digitação.

À Josalba, que revisou o texto.

Ao Dinho, que aceitou me dividir com o mestrado (quase) sem reclamar.

Ao CNPq, pela bolsa de estudos.

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ZUSAMMENFASSUNG	vi
1. INTRODUÇÃO	1
2. DAS ANÁLISES NÃO-DENOTACIONAIS E CONTRA ELAS	9
2.1. EM DIREÇÃO A UMA TEORIA DOS JUÍZOS.....	9
2.2. DAS ANÁLISES NÃO-DENOTACIONAIS OU QUANTIFICACIONAIS	15
2.3. CONCLUSÃO.....	28
3. DAS ANÁLISES DENOTACIONAIS	29
3.1. DG's COMO TERMOS QUE DENOTAM CLASSES.....	29
3.2. DAS ANÁLISES DENOTACIONAIS.....	32
3.2.1. CARLSON (1982).....	32
3.2.2. HEYER (1985).....	36
3.3. CONCLUSÃO.....	44
4. PARA UMA ABORDAGEM MEREOLÓGICA	46
4.1. A TEORIA DAS MERELOGIAS.....	46
4.2. EXPOSIÇÃO DOS PRESSUPOSTOS PARA UMA TEORIA DAS MERELOGIAS.....	53
4.2.1. DEFINIÇÕES INICIAIS.....	54
4.2.2. AXIOMATIZAÇÃO DA MEREOLOGIA.....	55
4.2.3. TEOREMAS DA MEREOLOGIA.....	55
4.2.4. OUTRAS DEFINIÇÕES ÚTEIS.....	56

4.3. A PROPOSTA DE OJEDA (1991).....	60
4.3.1. DESCRIÇÕES DEFINIDAS.....	63
4.3.2. DEFINIDAS GENERICAS.....	66
4.3.2.1. SATISFAÇÃO DAS CONDIÇÕES.....	68
4.3.2.2. OUTRAS EXTENSÕES DA PRESSUPOSIÇÃO MEREOLÓGICA.....	74
4.4. APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE OJEDA AO PORTUGUÊS.....	76
4.5. CONCLUSÃO.....	86
5. CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89

1. INTRODUÇÃO

Os només das coisas são uma criação do homem. Eles existem porque o terrígena falante seria incapaz de lidar com as coisas do seu mundinho se elas permanecessem inominadas, fluídas, sem limites de alguma maneira tangíveis. De uma certa forma as coisas existem para nós através de seus nomes. Descobrir uma coisa nova - a gravidade, o triângulo retângulo, a quadratura do círculo, o vírus da imunodeficiência humana -, de uma certa forma, não é mais do que dar-lhe um nome.

Nossos antepassados viam os nomes como algo sagrado, com grande poder mágico. Saber o nome verdadeiro de algo equivale a ter poder sobre essa coisa (ou estar sob o poder dela). Os alquimistas e magos da Idade Média, por exemplo, acreditavam que, sabendo-se o verdadeiro nome de um demônio, era possível invocá-lo e pactuar com ele.

Conquanto acreditemos que conhecer coisas envolva nomeá-las, nossos objetivos são bem mais modestos que os dos alquimistas e, talvez, também os nossos métodos. A questão que nos interessa, basicamente, é saber de que coisas se está falando quando se usa um nome numa sentença. Não nos interessa todo e qualquer uso dos nomes, mas só um determinado uso: o uso num sintagma nominal (daqui por diante **SN**) formado por um nome comum e um artigo definido, que são os que chamamos de **SN's**¹ definidos (daqui por diante, **SND**). Mas nem todos os **SND's** nos interessam. Interessam-nos só aqueles que se referem não a um individual particular, mas a uma classe de individuais, como os sujeito das sentenças abaixo:

(1) O cavalo é um mamífero.

¹ Mesmo sabendo que esta não é melhor notação para os plurais de abreviaturas, obrigamo-nos a usá-la por motivos tipográficos.

(2) A água conduz eletricidade.

O *cavalo*, em (1), não se refere a um único cavalo particular, mas a **toda a espécie**, ou como queremos aqui, **classe** dos cavalos. Aliás, usamos *classe* e não *espécie*, porque preferimos reservar este último termo para as classes de animais e plantas, como fazem os biólogos. Um exemplo de classe que não é espécie encontramos em (2). A *água*, em (2), não se refere a uma quantidade particular de água, mas a **toda a classe** das quantidades ou porções de água. A questão básica deste trabalho é a de determinar a *que coisa* se referem os SND's como *o cavalo* e *a água* nas sentenças (1) e (2).

A resposta a essa questão vai depender, de uma maneira decisiva, de como se quer acreditar que se dê a denotação dos nomes comuns. Por denotação, entendemos a operação que atribui a uma palavra ou expressão de uma linguagem um correspondente *em algum lugar* fora dessa linguagem. O *que*, ou *onde*, é esse *algum lugar* vai depender da teoria com que se quer trabalhar. Adotaremos, aqui, a semântica dita de modelo teórico. Isto significa que postulamos que o valor de verdade de uma expressão é definido (isto é, é verdadeiro ou falso) quando essa expressão corresponder a um objeto num determinado modelo de interpretação.

Ao contrário de Frege (1970, p. 107)² que postulou que a denotação de uma expressão deveria ser interpretada como um objeto no mundo real, consideraremos que as denotações de expressões da linguagem natural devem ser interpretadas com relação a um modelo matemático de interpretação. Isso significa que não assumimos compromisso com uma ontologia do mundo real. Qualquer categorização que possa ser deduzida a partir do que exporemos a cerca da denotação dos nomes diz respeito a esse modelo de interpretação e não ao mundo real.

² As citações de Frege serão sempre acompanhadas com a data da primeira publicação do texto original, mais o número da página em que aparece na tradução brasileira (Frege, 1978).

Também assumimos que os nomes têm denotação fora da sentença, e que eles denotam classes, o que não é endossado por muitas semânticas. Frege, por exemplo, (1892b, p. 92), considera que palavras como *Turke*³ (“turco”) e *Pferd* (“cavalo”), tomadas isoladamente, fora de uma sentença⁴, não denotam nenhum objeto no mundo, ao contrário de nomes próprios, como *Berlin*, *der Morgenstern* (“a estrela da manhã”) ou *das Gold in Deutschland* (o ouro na Alemanha). Nomes comuns fora de sentenças representam “conceitos” (Begriffe). Eles podem, dependendo do uso numa sentença, estar expressando um conceito (Begriff), ou denotando um objeto (Gegenstand) no mundo. Assim, em (3), *Pferd* denota um conceito, e não um objeto no mundo. Em (4), *das Pferd* denota um objeto no mundo - só que a denotação não diz respeito a *Pferd* mas a *das Pferd*.

(3) Dieses Tier ist ein Pferd.

“Este animal é um cavalo”.

(4) Das Pferd isst gerade Hafer.

“O cavalo está comendo aveia”.

Uma das funções do artigo definido é juntar-se a um nome comum (ou termo de conceito) e dar o que Frege chama de *nome próprio*. Nós preferimos o termo usado por Russel (1905), que é *descrição definida* (daqui em diante: DD). *Turke* e *Pferd* não são DD's, mas (5) e (6) são:

(5) der Turke

“o turco”

(6) das Pferd

“o cavalo”

³Manteremos os exemplos citados de autores estrangeiros no original, acompanhados da tradução para o português. Para evitar confusões, enquanto estivermos explicando e/ou discutindo as posições de Frege, daremos nossos exemplos em alemão e português.

⁴Lembre-se que, para Frege, a denotação deve ser pensada no nível da sentença. A esse respeito, cf. Frege (1892a: 66)

De acordo com o modelo de Frege, DD's não denotam, fora de sentença. Quer dizer, a princípio, não é possível dizer se *der Turke* ou *das Pferd* denotam. Apenas numa sentença que utilize essas expressões é possível determinar se elas denotam ou não algum objeto no mundo:

(7) *Der Turke raucht gerade sein Nargile.*

“O turco está fumando seu narguilé.”

(8) *Das Pferd isst gerade Hafer.*

“O cavalo está comendo aveia.”

Só podemos dizer (*après Russel*) que, por exemplo, (8) é verdadeira sse (se e somente se) for o caso de que existe um e apenas um cavalo (na situação referida) e este cavalo está comendo aveia. O mesmo ocorre com (7): ela será verdadeira sse for o caso de que existe um e apenas um turco e ele está fumando seu narguilé.

Para uma tal análise, é claro que sentenças como (9) e (10) levantariam problemas (os exemplos são de Frege, 1892b: 196/70):

(9) *Der Turke⁵ belagerte Wien.*

“Os turcos (lit. “o turco”) sitiaram Viena”.

(10) *Das Pferd ist ein vierbeiniges Tier.*

O cavalo é um animal quadrúpede.

⁵ Observe-se que, em alemão, usa-se *der Turke* no singular, ao contrário do que é mais corrente em português, que é o uso no plural. Construções como (9) não são completamente estranhas ao português. Lembre-se de que no tempo de Camões elas eram comuns (grifos nossos):

α ...velha e santíssima cidade
que o torpe ismaelita senhoreia.

(*Os Lusíadas*, VII, 5 (2-3))

β O congelado inverno se navega
um braço do Sarmático oceano
pelo brússio, suécio e frio dano.

(*Idem*, III, 10 (6-8))

A que indivíduos *no mundo* fazem referência *der Turke* e *das Pferd* em, respectivamente, (9) e (10)? A primeira coisa que fica clara é que não se tratam de descrições definidas. Na verdade, em alemão (9) e (10) são ambíguas. Existe uma interpretação em que *der Turke* e *das Pferd* são descrições definidas, isto é, se está falando de um e somente um turco (Suleiman I?) e cavalo específicos. Porém, existe uma outra leitura de um SN definido e um nome comum, que é a chamada *leitura genérica*. A esses SN's chamaremos *descrições genéricas* (daqui por diante DG). O predicado atribuído a *das Pferd* em (6) não se refere, na leitura genérica, a apenas um cavalo particular, mas ao conjunto, espécie ou classe inteira dos cavalos. De uma forma semelhante, *der Turke* em (5) não se refere a um turco particular, mas à raça toda. Apesar de ser verdade que foi apenas um grupo particular de turcos e não a raça toda que sitiou Viena em 1529, a interpretação de *der Turke* como referindo-se à raça toda é perfeitamente cabível. Pense-se na seguinte sentença:

(11) Der Turke belagerte zwei grossen christliche Städte: Konstantinopel und Wien.

“Os turcos sitiaram duas grandes cidades da Cristandade: Constantinopla e Viena”.

Não foi a raça toda dos turcos que sitiou Constantinopla, em 1453, porém um grupo particular, como o que ocorreu em Viena. Só que, obviamente, não foi o mesmo grupo que sitiou Viena em 1529. Já não se pode dizer, de (11), como de (9), que *der Turke* se refere apenas a um grupo particular. O que fica claro é que um predicado atribuído a alguns indivíduos particulares foi atribuído à raça toda. É dessa forma que se pode interpretar (12):

(12) O homem pisou na lua, pela primeira vez, em 1969.

Em (12) um predicado é atribuído à classe toda com base em ele ser verdadeiro para (dois) representantes típicos da classe. Voltaremos a essa questão mais adiante (capítulo 3). O que interessa agora é demonstrar como um SN como *der Turke* possui uma leitura em que se refere a uma classe toda.

Em português, apesar das diferenças com relação ao alemão, observa-se, pelas traduções dadas às sentenças, que as coisas se dão do mesmo modo.

A nossa afirmação de que as DG's se referem a classes de individuais não seria do agrado de muita gente, a começar pelo próprio Frege. Para começar, Frege (1892b, p.92) vê as duas sentenças como casos totalmente distintos. Em (9), *der Turke* é o nome próprio de um povo (*Eigenname eines Volkes*). Já quanto a (10), trata-se de um juízo universal (*allgemeinen Urteil*), significando o mesmo que:

(13) *Alle (wohlausgebildete) Pferde sind vierbeinige Tiere.*

"Todos os cavalos (bem-formados) são animais quadrúpedes."

Neste sentido, as sentenças que contém DG's como sujeito não seriam verdadeiras asserções, quer dizer, seus predicados não estão afirmando nada a respeito de objetos do mundo. Isso equivale dizer que as DG's não são expressões denotativas, no sentido fregeano-russeliano do termo. Quer dizer, elas não têm como denotação objetos no mundo. Quando afirmamos (10), ou sua paráfrase em (13), nós não estamos apenas predicando algo de todos os individuais-cavalo do mundo. Não é apenas deles que afirmamos serem animais quadrúpedes, mas de *qualquer cavalo possível*. Nós estamos, na verdade, exprimindo uma lei geral do mundo. Uma tal expressão nos permite partir de uma asserção a respeito de individuais no mundo e chegar a uma outra asserção a respeito de individuais no mundo. Desta forma, nós podemos, a partir de (10) (de ora em diante, trabalhemos com as correspondentes em português, para facilitar), concluir (15) a respeito de (14):

(10) O cavalo é um animal quadrúpede.

(14) Bucéfalo é um cavalo.

(15) Bucéfalo é um animal quadrúpede.

Adicionando os sinais necessários às sentenças acima, teremos nada mais nada menos que um silogismo aristotélico:

(16) O cavalo é um animal quadrúpede.

⇒ Bucéfalo é um cavalo.

∴ Bucéfalo é um animal quadrúpede.

Dentro de uma semântica formal, que busca dar a cada sentença da língua natural um equivalente, numa linguagem lógica, acharemos logo uma formulação para (10). Sendo a sentença universal em (13) a paráfrase legítima de (10), poderemos transpô-la para a linguagem lógica, utilizando uma sentença com o quantificador universal da lógica. Uma vez que, se *das Pferd* não é uma expressão denotativa, ela deve ser um conceito, ou seja, equivale a um predicado lógico, digamos, P. Digamos que o outro predicado - *ein vierbeiniges Tier sein* - corresponda ao predicado V. Teremos, então, uma fórmula como em (17):

(17) $\forall x (Px \rightarrow Vx)$

Esta idéia de Frege - de que as sentenças contendo DG's como sujeito são, na verdade, juízos ou leis, e não asserções - foi aceita pela grande maioria dos que analisaram a questão, pelo menos até Carlson (1977). A alternativa a essa formulação consiste em afirmar que as DG's denotam **classes** (ou gêneros) de individuais. Chamaremos as propostas que assumem tal pressuposto de análises **denotacionais**. Às análises que seguem a proposta de Frege (1892b) chamaremos de análises **não-denotacionais**. Como, em tais propostas, sempre a quantificação universal está envolvida, nós as denominaremos, alternativamente, **quantificacionais**

A resistência em aceitar a idéia de que as DG's denotam classes de individuais parece ter por trás a resistência em reconhecer às classes o status de objetos no mundo. Na verdade, em nenhuma das análises que rejeitam as DG's como denotando (exceto Bacon, 1973) com as quais tivemos contato o motivo de não se aceitarem classes é deixado claro. O que fica claro é que os únicos

individuais aceitos pelas propostas não-denotacionais (isto é, as que assumem que as DG's não denotam) são os que se pode localizar espacial e temporalmente no mundo real.

Para nós, conquanto seja possível que alguma das classes por nós citadas sejam naturais (isto é, correspondem a categorias do mundo real), e não são categorias construídas pelo homem, como as espécies de animais e vegetais, a questão ontológica da existência ou não de classes de individuais como objetos no mundo real não se coloca como essencial. Uma vez que postulamos que as sentenças da língua natural não são interpretadas **no mundo**, mas num modelo, as classes são tidas como entidades do modelo, e não do mundo. Discutiremos a questão ontológica com mais profundidade adiante.

A fim de defender a proposta denotacional (isto é, a de que as DG's são expressões que denotam), que é a assumida neste trabalho, principiaremos a discussão com uma reavaliação das propostas não-denotacionais e/ou quantificacionais, com uma refutação dos seus argumentos. Em seguida, passaremos em revista as análises denotacionais mais importantes, a fim de estabelecermos as condições que devem ser satisfeitas por uma análise denotacional das DG's. Na segunda parte, proporemos um instrumental para possíveis análises denotacionais das DG's, dentro de uma semântica de modelo teórico, que se baseia na chamada **pressuposição mereológica**, que consiste em assumir o universo do discurso como domínio de uma mereologia. Tal análise é, basicamente, a análise que aparece proposta em Ojeda (1991), aplicada por nós ao português.

2. DAS ANÁLISES NÃO-DENOTACIONAIS E CONTRA ELAS

A fim de argumentarmos em favor da interpretação das DG's como denotando classes, apresentaremos os principais problemas existentes nas propostas denotacionais ou quantificacionais (e neo-, ou quase-quantificacionais). Iniciaremos (2.1) com uma revisão dos pressupostos básicos das análises quantificacionais (isto é, que sentenças que tomam DG's como sujeito são *juízos* ou *leis* e suas origens. Em seguida (2.2), revisaremos os principais problemas de se assumir as sentenças genéricas como contendo algum tipo de quantificação universal subentendida.

2.1. EM DIREÇÃO A UMA TEORIA DOS JUÍZOS

Ao contrário do que aconteceu com as descrições definidas (e indefinidas), o estudo das definidas genéricas é bastante recente. Enquanto já Frege e Russel se dedicaram aos problemas envolvidos na interpretação das DD's, e já Reichenbach (1947, p. 256-266) adaptava, ligeiramente modificada, a solução de Russel para as descrições indefinidas, a preocupação com as DG's data, com algumas exceções⁶, do início da década de 1970.

Antes disso, vamos encontrar, em diversas obras, considerações interessantes sobre os juízos, mas pouca coisa a respeito do problema da denotação das DG's, e mesmo, a problemas de interpretação de sentenças genéricas sob um ponto de vista especificamente semântico. Mesmo Reichenbach (1947), que importantes contribuições fez a outras áreas da semântica (cf. a semântica da referência temporal), limita-se a apresentar as sentenças nomológicas - os *nomological statements*, a partir de uma revisão do conceito kantiano de juízo

⁶Para uma lista mais completa, cr. Heyer (1985, p. 34) e Dahl (1975, p. 100) e Carlson (1982, p. 148).

(Urteile), sem, no entanto, estender as consequências dessa formulação para as sentenças das línguas naturais.

O *juízo* kantiano corresponde ao que costumamos denominar sentença, uma vez que eles são pensados como uma relação entre um sujeito e um predicado (cf. Kant, 1781, p.27)⁷. Não nos interessa, aqui, as consequências filosóficas da caracterização dos juízos de Kant. Interessa-nos apenas saber como se comportam os juízos, a fim de entender melhor o que propugnam as propostas não-denotativas.

Para Kant a relação entre um sujeito e um predicado no interior de um juízo só se pode dar de duas maneiras:

- (18) a) [ou] “o predicado B pertence ao sujeito A como algo contido (ocultamente) nesse conceito (Begriff) A”.
- b) [ou] “o predicado B jaz completamente fora do conceito A, embora esteja em conexão com ele”.

No primeiro caso, temos os juízos analíticos, aqueles em que a conexão entre sujeito e predicado é vista como uma relação de identidade. O que o predicado faz, então é *explicar* o conceito do sujeito. Por isso os juízos analíticos são denominados também *juízos de explicação*. Todos os juízos de explicação são verdadeiros *a priori*, isto é, não há necessidade de comprovar-lhes a verdade através da experiência.

No segundo caso, temos os *juízos sintéticos*. Neles o predicado se conecta ao sujeito sem que haja uma relação de identidade. O predicado expressa algo que Kant dá como *Erweiterung* (“alargamento, dilatação), e que é usualmente traduzido como *extensão* (e poderíamos acrescentar *no tempo e no espaço*) do conceito do

⁷ Como fizemos com Frege, as indicações de página nas citações de Kant se referem à tradução brasileira (cf. Ref. Bibliográficas).

sujeito, algo que não faz parte desse conceito, mas que lhe é totalmente externo, e, poderíamos acrescentar, contingente. Assim, no exemplo de Kant (1781, p. 28):

(19) Alle Körper sind schwer.

“Todos os corpos são pesados (= têm peso)”.

O predicado *ser pesado* acrescenta algo que não faz parte do conceito do sujeito. Para fazer uma tal afirmação a respeito de um sujeito, segundo Kant (1781, p. 28), nós precisamos sair do conceito do sujeito para o mundo da experiência. Por isso todos os juízos de experiência, para Kant, são sintéticos.

A respeito da identidade, Frege (cf. 1892a, p.61) demonstrou que nem sempre ela caracteriza um juízo analítico. Há dois tipos básicos de identidade, que podem ser exemplificados em (20) e (21):

(20) Der Morgenstern ist der Morgenstern.

“A estrela da manhã é a estrela da manhã.”

(21) Der Morgenstern ist Venus.

“A estrela da manhã é Vênus.”

O primeiro tipo de identidade (em que $a = a$), exemplificado por (20), a identidade é sustentada *a priori*, o que não ocorre no segundo tipo (em que $a = b$), em (21). Isso significa que o critério de identidade de Kant não é suficiente para determinar a diferença entre os juízos analíticos e sintéticos. Frege vai aproveitar para revisar o conceito de *identidade* (chamado por ele de *igualdade*). Como tal revisão não nos interessa diretamente, podemos ignorá-la.

A distinção kantiana entre juízos ou sentenças analíticas e sintéticas vai ser retomada por Reichenbach (1947: 34-39), que se utilizou da adaptação de Peirce⁸.

⁸ Reichenbach diz (1947, p. 36) que a distinção está num texto de Peirce de 1885, mas não dá o título do texto.

Ao invés de juízos, Reichenbach fala em sentenças nomológicas (*nomological statements*). Sentenças (ou fórmulas⁹) nomológicas expressam leis da natureza ou da lógica. Fórmulas analíticas expressam leis da lógicas, fórmulas sintéticas expressam leis naturais. As fórmulas analíticas são tautologias, isto é, fórmulas que são verdadeiras quaisquer que sejam os valores de verdade das proposições elementares de que são compostas:

$$(22) \sim (\alpha \vee \beta) \equiv \sim\alpha \vee \sim\beta$$

Para quaisquer que sejam os valores de α ou β , a fórmula (22) será verdadeira, uma vez que as proposições dos dois lados do sinal de equivalência terão sempre o mesmo valor de verdade (é a identidade de Kant).

Já as fórmulas sintéticas são as que não são analíticas nem contradições. Uma contradição é obtida através da negação de uma sentença analítica. Assim, se (22) é uma sentença analítica, então (23):

$$(23) \sim(\sim(\alpha \vee \beta)) \equiv \sim\alpha \vee \sim\beta$$

que é a negação de (22), será uma contradição. As contradições são sempre falsas quaisquer que sejam os valores de verdades das proposições elementares que as compõem. Podemos definir, então, as fórmulas sintéticas como tendo um valor de verdade que depende dos valores de verdade das fórmulas elementares que as compõem.

Apesar de a obra de Reichenbach ter um capítulo todo (cf. 1947: 251-354) dedicado à análise (lógica) das línguas naturais (tomando como modelo o inglês), onde foram feitas observações cruciais para outras áreas da semântica, ele não explorou nem aí, nem em qualquer outro lugar da sua obra a aplicação do seu conceito de sentença nomológica sobre as sentenças das línguas naturais.

⁹ O objetivo de Reichenbach em sua obra é tentar achar as fórmulas (lógicas) das sentenças da língua natural.

Completamente oposto é o ponto de vista de Ryle (1949), que vai se dedicar única e exclusivamente às sentenças das línguas naturais. Recusando a existência de uma lógica subjacente à linguagem, ao mesmo tempo que recusando que as categorizações que se podem encontrar na linguagem correspondam a algum tipo de categorização inerente ao mundo - aquilo que ele chama de "o mito cartesiano"- Ryle vai considerar a linguagem como apenas refletindo a maneira de representar o mundo inerente à mente humana.

Dessa forma, como a mente tem duas formas básicas de representar as coisas - descrevendo-as ou narrando episódios que as envolvam - teremos dois tipos básicos de *termos e sentenças: disposicionais e episódicos*. As sentenças disposicionais equivalem às sentenças estativas de Vendler, isto é, sentenças que expressam estados (isto é, situações que se mantêm constantes com relação ao intervalo de tempo a que se referem) como (24) e (25):

(24) Pedro é português.

(25) Pedro fala francês.

e incluem, entre outras coisas, as sentenças genéricas (que Ryle chama de *sentenças de lei - law-statements*), como (10):

(10) O cavalo é um animal quadrúpede.

As sentenças episódicas são aquelas que *narram* um evento do mundo real, como (7):

(7) O cavalo está comendo aveia.

Ryle recusa enfaticamente a idéia de que as sentenças genéricas, ou de lei, digam respeito a seres hipotéticos, possíveis ou contrafactuais: "the world does not contain, over and above what exists and happens, things which are mere would-be things and could-be happenings"(p.119) --

Assim, uma sentença como:

(10) O cavalo é um animal quadrúpede.

Não está falando de nenhum cavalo concreto. Ela é antes um *cupom de inferência* (*inferent-ticket*), "which licenses its possessors to move from asserting factual statements to asserting other factual statements" (p. 121)

(10) nos permite tirar, a partir de asserções sobre cavalos concretos, outras asserções sobre cavalos concretos, como foi demonstrado na INTRODUÇÃO (p. 5). Ryle considera as sentenças de lei equivalentes das sentenças contrafactuais (aquelas do tipo *se...*, *então...*). Já vimos como isso leva à hipótese quantificacional. Neste caso, (10) seria equivalente a (26):

(26) Se algo é um cavalo, então esse algo é um animal quadrúpede.

Isso é equivalente a considerá-las, como Frege, como equivalentes a fórmulas envolvendo quantificação universal. Observe-se que, da formula lógica proposta para (10) em (17)

(17) $\forall x (Px \rightarrow Vx)$

consta a operação lógica \rightarrow , que é, em geral, traduzida por "*se...*, *então...*". Aliás, com exceção do fato de que Ryle condena a análise lógica da linguagem natural, a sua conclusão de que as sentenças de lei, ou genéricas, não são asserções, mas cupons de inferência, coincide com o pressuposto básico das propostas não-denotacionais ou quantificacionais de análise das sentenças genéricas. De fato, veremos que Dahl (1985), revendo a sua proposta anterior (Dahl, 1975) de que as sentenças e SN's genéricos como referindo-se a mundos possíveis (para dar conta do fato de que eles são válidos para indivíduos contrafactuais), vai concluir, como Ryle, que as sentenças genéricas não são mais

que *principes générateurs d'inférence* - princípios de geração de inferência (Dahl, 1985, p. 57).

A associação das sentenças genéricas com as contrafactuais foi feita por outros autores além de Ryle, inclusive por autores ligados à lógica formal, como Stalnaker e Thomason (1970)¹⁰. Porém, de maneira geral, nas análises quantificacionais mais típicas - a partir de Lawler (1972), essa associação nem sempre é explicitada. As teorias dos juízos (ou das sentenças nomológicas, ou das sentenças de leis) constituem, assim, uma pré-história das tentativas de análise das sentenças (e SN's) genéricos. Os pressupostos básicos já estavam estabelecidos, mas a sua aplicação na descrição de línguas naturais ainda não fora feita.

2.2. DAS ANÁLISES NÃO-DENOTACIONAIS OU QUANTIFICACIONAIS

O precursor das análises quantificacionais é, como vimos (cf. INTRODUÇÃO), Gottlob Frege, que sugeriu que as sentenças genéricas fossem interpretadas como equivalentes a sentenças universais (isto é, envolvendo o quantificador universal), o que dá as DG's como termos não-denotativos (isto é, *objetos*). Mais modernamente, a mesma hipótese foi sugerida nos trabalhos de Quine (1960), Montague (1970), Lawler (1972), Jackendorff (1972)¹¹ e Bacon (1973).

Para Lawler (1972) e Dahl (1975), a denominação de sentenças genéricas pode ser estendida às sentenças habituais, como em (27) a (30) (exemplos de Dahl, *op. cit.*, p. 99):

(27) I write with my left hand.

(28) John smokes cigars.

(29) The sun rises in the east.

¹⁰ Para uma lista mais completa, cf. Dahl (1975: 100, n.1)

¹¹ Citados por Carlson (1982, p. 148) e Kleiber (1985, p. 63 e 65).

(30) John does not speak German.

Sentenças habituais são as que têm como sujeito um nome próprio (ou algo que o substitua, como um pronome, como em (27), ou mesmo uma DD) e cujo predicado tem como núcleo um verbo que expressa uma atividade (como *escrever*, *fumar*, *levantar-se*, *falar* ou *ofender*). Esse predicado, no entanto, não expressa a ocorrência da atividade envolvida como um evento particular na linha do tempo. Ao contrário, o que se tem é uma espécie de garantia de que eventos particulares de um certo tipo *podem* ou *costumam* ocorrer, dentro do intervalo de tempo a que se faz referência, envolvendo o sujeito da sentença. Assim, por exemplo, uma sentença como (31):

(31) João fuma.

não se refere a nenhum evento concreto particular, apesar de garantir (e pressupor) que eventos do tipo do expresso por uma sentença como (32):

(32) João está fumando agora.

sejam verdadeiros para algum intervalo de tempo incluído no intervalo de tempo ao qual a sentença habitual se refere.

O fato das sentenças habituais não se referirem diretamente a eventos particulares na linha do tempo levou os estudiosos preocupados com a classe aspectual a considerarem-nas como estativas, junto, entre outras, com as sentenças genéricas. Assim fizeram Vendler (cf. 1967, p. 108) e Godói (1992, p. 145-146).

Conforme a formulação das classes aspectuais de Godói (op. cit., p. 145-171), a formulação de uma sentença de atividade é dada em (33):

(33) $\Delta\varphi \rightarrow \Delta\varphi$

Em que: Δ indica uma mudança

φ indica um estado de coisas no mundo

"i. e.," diz a autora, "uma mudança [de estado] em andamento permanece uma mudança em andamento através do período de tempo em questão " (op. cit., p. 163). Assim, numa legítima sentença de atividade como (32):

(32) João está fumando agora.

tomando-se um intervalo de tempo como referência (no caso, coincidente com o intervalo de tempo de fala), uma mudança num estado de coisas representado pelo verbo permanece durante todo o tempo de referência. Já num hábito, como em (31):

(31) João fuma.

não há nenhuma mudança de estado em andamento. O que há é um estado de coisas - o hábito de João de fumar, a possibilidade ou a garantia de que ocorram eventos do tipo do expresso em (32) - que permanece constante durante todo o tempo de referência (de novo coincidente com o tempo de fala), o que corresponde à formulação dada por Godói (op. cit., p. 162) para os estados:

(34) $\varphi \rightarrow \varphi$

em que um estado de coisas φ se mantém constantemente sobre o intervalo de tempo tomado como referência.

Nem todos os autores, porém, estão de acordo com essa natureza comum das sentenças genéricas e habituais. Alguns (cf. Spears, 1974, *apud* Pease-Gorrissen, 1980, p. 312) restringem o nome de sentenças genéricas às sentenças que têm um DG como sujeito. Pease-Gorrissen argumenta que sentenças como (35) e (36) têm características em comum com as genéricas, o que lhes permitem serem agrupadas sob a mesma categoria:

(35) Delmer walks to school.

(36) John hate whales.

Dois são os argumentos da autora:

a) As sentenças habituais atribuem certas características ao sujeito, ao menos por um relativamente prolongado período de tempo, o suficiente para a asserção adquirir valor de lei.

b) Algumas sentenças habituais contém SN genéricos [+gen], como é o caso de (36). Isso permite, segundo a autora, que a paráfrase de Burton-Roberts (1976, p. 430) se aplique a essas sentenças. A paráfrase de Burton-Roberts, utilizada para indicar que os SN genéricos indefinidos são atributivos e não referenciais (no sentido fregeano), diz que uma sentença do tipo de (37) pode ser parafraseada em (38):

(37) A whale is a mammal.

(38) To be a whale is to be a mammal.

Assim, a sentença (36) pode ser parafraseada como (39):

(36) John hates whales.

(39) To be a whale is to be hated by John.

O primeiro argumento nos parece equivocado. Se nós introduzirmos a duração de um estado de coisas expresso em uma sentença como parâmetro para atribuição do *valor de lei* a essa sentença, nós ficamos com o débito de, de alguma maneira, especificarmos qual é o *tempo suficiente* para que uma sentença expressando um estado de coisas tenha valor de lei.

Não nos parece que seja o caso de a duração determinar o valor de lei. Um evento pode durar mais que um hábito. O intervalo de tempo em que (31) é verdadeiro pode ser, por exemplo, menor que o tempo em que (40)

(31) João fuma.

(40) João está construindo uma casa.

João pode ter fumado por três meses, apenas, e alguns podem considerar que ele fumou por pouco tempo. Porém, no intervalo de tempo compreendido por esses três meses, afirmar (31) seria tido como válido. Ao mesmo tempo, João pode ter levado seis meses para construir uma casa, sem que seja válido dizer que:

(41) João constrói casas.

Além disso, o tempo de duração de alguns eventos, como em (42) e (43):

(42) A América do Sul está se afastando da África.

(43) O universo está se expandindo.

é bem maior que o intervalo de tempo em que uma sentença genérica como (10) é válida:

(10) O cavalo é um animal quadrúpede.

Quanto ao segundo argumento, conquanto mostre um interessante aspecto do parentesco entre as sentenças genéricas e as habituais, ele não nos parece conclusivo. DG's podem aparecer em sentenças que não são nem genéricas nem habituais:

(44) Naquele momento odiei as mulheres.

(45) No primeiro momento, eu pensei que o dinossauro era um animal mítico.

(46) Pedro prefere o charuto ao cigarro.

Parece-nos que o parentesco entre as sentenças genéricas e habituais é melhor explicado quando se pensa que ambos os tipos de sentenças são sentenças estativas, seguindo os critérios de Godói (1992), como fizemos acima. Quanto à diferença entre ambas, parece que consiste no fato de a *genericidade* das genéricas

se encontrar no sujeito (que é sempre um SN genérico¹²) e das habituais, no predicado. Dahl (1975, p. 99) passou perto dessa distinção quando distinguiu entre um SN genérico (generic NP), para sentenças como (47), e um tempo genérico (generic tense), para sentenças como (48) (exemplos extraídos de Dahl, op. cit., p. 99):

(47) *The beaver builds dams.*

(48) *The sun rises in the east.*

A nossa distinção entre *sujeito genérico* e *predicado genérico* não equivale à distinção de Dahl entre SN e tempo genéricos. Sujeitos genéricos sempre envolvem SN's genéricos, mas SN's genéricos vão influenciar também nos predicados genéricos¹³. Predicados genéricos sempre envolvem tempos genéricos, mas envolvem também outras coisas (como SN genéricos, por exemplo). Por fim, sujeitos genéricos não aparecem só em sentenças genéricas. Tanto (49) como (50) têm sujeitos genéricos, mas só (49) é uma sentença genérica:

(49) Os elefantes são mamíferos.

(50) Os elefantes estão em vias de extinção.

(50) é o que Kleiber (1985, p. 65) chama de generalização contingente. Quer dizer, (50) não expressa um fato essencial acerca da classe dos elefantes, mas um fato contingente (isto é, possível, mas não logicamente necessário).

¹² Além das DG's, existem outros SN que têm leitura genérica, como os SN sem artigo (os *bare NP*, de Carlson, 1982), como em α e β , e os SN indefinidos, como em γ :

α . Castor constrói barragens.

β . Castores constróem barragens.

γ . Um castor constrói barragens.

¹³ Predicados habituais pedem SN genéricos sem artigo. Assim, por exemplo, *as casas* não têm leitura de como DG em (41)', ao contrário de *casas*, que, em (41), também tem leitura genérica:

(41) João constrói *casas*.

(41)' João constrói *as casas*.

Dahl não explica (apenas exemplifica) o que sejam *generic tenses*. cremos que podemos identificar como tempo genérico com aquelas formas verbais com que se costuma construir as sentenças habituais, como o presente do indicativo em (51) e o pretérito imperfeito do indicativo, como em (52), ao contrário do pretérito perfeito do indicativo em (53):

(51) Pedro fuma.

(52) Pedro fumava.

(53) Pedro fumou.

A distinção entre os tempos genéricos (ou habituais) e os não-habituais revela-se importante para o estudo do aspecto¹⁴. Para nós, parece suficiente reconhecer a legitimidade do parentesco entre as sentença genéricas e habituais. Assumiremos, seguindo Carlson (1982, p. 165), que sentenças genéricas e habituais são subclasses de uma categoria mais geral de sentenças: as sentenças *gnômicas*.

Em geral, as análises quantificacionais permanecem apenas no nível da sentença. Pouca coisa dizem a respeito dos termos que compõem as sentenças. E nem sempre atentam para a diferença entre sentenças genéricas e habituais, nem para as distinções entre sujeito e predicado genéricos, e muito menos, para a distinção de Dahl (1975). No entanto, podemos afirmar que as análises quantificacionais estão mais ininteressadas na genericidade de predicado. A prova disso é que as primeiras propostas unificadas de análise baseavam-se na quantificação sobre tempos (que é algo que é expresso no predicado). Assim, se a DG que aparece como como sujeito em uma sentença genérica como (10) envolve quantificação (expressa em sua *forma lógica*, em (17)):

(10) O cavalo é um animal quadrúpede.

(17) $\forall x (Cx \rightarrow Qx)$

¹⁴ Cf. a interessante discussão a esse respeito em Bertinetto (1994).

Também os predicados das sentenças habituais envolvem uma quantificação. Já que, seguindo Frege, tanto predicados como DG's são conceitos e não objetos, é de se esperar que ambos se comportem da mesma maneira. Portanto, do mesmo modo que *o cavalo* em (10) implica a quantificação sobre um conjunto de individuais, também o predicado de uma sentença habitual implicaria a quantificação sobre um conjunto de intervalos de tempo, o que daria para (54) a forma lógica dada em (54)'. Reproduziremos a formulação encontrada em autores como Newton (1979), que misturam os operadores da lógica com os predicados da linguagem natural :

(54) A terra gira em torno do sol.

(54)' $\forall t$ (a terra gira em torno do sol)

A quantificação sobre tempos vai se estender para as sentenças genéricas. Assim, a forma lógica de (10) em (17) seria melhor reescrita como (17)':

(17)' $\forall t \forall x Cx \rightarrow Qx$

Essa formulação traz alguns problemas. O primeiro deles é que nem (10) nem (54) se referem a **todo o tempo**. **Todo o tempo** é tempo demais. Houve um tempo em que não existiam cavalos, e nada garante que eles continuem existindo *per omnia saecula*, e o mesmo se dá com a nossa velha mãe Gaia, com seus 4 bilhões e 600 milhões de anos. Aliás, não temos ainda, apesar dos avanços da física, mais do que uma pálida idéia de que tipo de juízos se mantêm para todos os tempos (se é que existe um tal juízo).

O segundo problema pode ser observado em (55), com sua forma lógica em (55)':

(55) Paulo vai à escola a pé.

(55)' $\forall t$ (Paulo vai à escola a pé)

Com a quantificação universal sobre os intervalos de tempo, (55)' significa que Paulo vai à escola a pé **o tempo todo**, o que não é o que se está expressando em (55). Para contornar tal problema, foi introduzida a noção de ocasião, ou de "cenários temporais" (cf. Newton, 1979). Ou seja, a quantificação universal não se exerce sobre o conjunto total dos intervalos de tempo, mas sobre um conjunto de ocasiões predeterminado. Isso daria uma nova forma lógica para (55), dada em (55)'':

(55)'' $\forall t$ (Paulo vai à escola em $t \rightarrow$ Paulo vai a pé)

Mas os problemas continuam: como dar conta de (56)?

(56) O tigre come carne.

Um defensor da proposta quantificacional diria que a forma lógica de (56) seria algo como (56)':

(56)' $\forall t$ (o tigre come em $t \rightarrow$ o tigre come carne)

Observe-se que (57) teria uma forma lógica semelhante, em (57)', que traria a incômoda consequência de limitar o cardápio dos ursos à carne, o que, com exceção do urso polar, não corresponde à realidade.

(57) Os ursos comem carne.

(57)' $\forall t$ (os ursos comem em $t \rightarrow$ os ursos comem carne)

Poderíamos postular para (57) algo como um *também* "na estrutura profunda", e veremos adiante que a postulação de advérbios "na estrutura profunda" foi pensada para dar conta de problemas semelhantes. Mas duas coisas ficariam por explicar: em primeiro lugar, a diferença patente de significado entre (57) e (58):

(58) Os ursos também comem carne.

e em segundo lugar, se (57) tem um *também* na estrutura profunda, por que (56) também não teria?

Não se está querendo negar a possibilidade de que predicados como os das frases analisadas aqui envolvam referência a ocasiões subentendidas, como quer Spears (1974, p .675). Na verdade, essa questão interessa mais ao estudo dos predicados genéricos, o que não nos interessa, aqui. Os problemas apontados acima com a quantificação sobre ocasiões dizem respeito ao uso do quantificador universal, tanto no que diz respeito à quantificação sobre conjuntos de individuais, nas sentenças genéricas, como no que diz respeito à quantificação sobre ocasiões nas sentenças habituais (e genéricas).

Existem dois problemas inerentes ao uso do quantificador universal, em qualquer dos usos citados acima. Em primeiro lugar, o quantificador universal não admite exceções. A existência no mundo de, por exemplo, apenas um castor que não construisse represas invalidaria por completo uma sentença como (47):

(47) The beaver builds dams.

Esse é o mesmo problema que existe com relação à quantificação sobre ocasiões em (57):

(57) Os ursos comem carne.

(57)' $\forall t$ (os ursos comem em $t \rightarrow$ os ursos comem carne)

É pelo fato do quantificador universal não aceitar exceções que temos de assumir, em (57)', que em todas as ocasiões em que os ursos comem eles comem carne.

Em segundo lugar, o quantificador universal é incapaz de distinguir entre uma sentença genérica (49) e uma generalização universal (50):

(49) Os elefantes são mamíferos.

(50) Os elefantes estão em vias de extinção.

Numa análise quantificacional, (50) seria transcrita na forma de uma lei envolvendo elefantes, como em (50)':

(50) $\forall x (Ex \rightarrow Vx)$

"Para todo x, se x é um elefante, então x está em vias de extinção".

O que não é o caso. O predicado de (50) não expressa nada que seja essencial aos elefantes (e, portanto, válido, senão para todos, para a maioria dos elefantes). Em segundo lugar, expressa algo que pode ser afirmado apenas sobre a classe como um todo, e não de cada individual isolado.

Na verdade, a diferença entre uma sentença genérica e uma generalização universal pode ser definido como determinado pelo tipo de predicado, sendo indiferente ao que se refere o sujeito. Mesmo uma análise denotacional teria pouco que fazer com essa diferença (cf. adiante 3.2.2).

A fim de resolver ao primeiro desses dois problemas do quantificador universal, algumas análises (cf. Clark, 1973) vão propor um quantificador universal modificado - \forall - ou quase-universal, que autoriza exceções. Procurou-se um candidato nas línguas naturais. Os primeiros pensados foram os do tipo *quase sempre*, *a maior parte de* e *a maioria de*. Porém essas expressões foram rejeitadas por não darem conta do caráter não-contingente dos enunciados genéricos. Outros candidatos, mais fortes, são os do tipo *geralmente*, *em geral*. Em sentenças como (58) e (59), eles se adaptam e dão conta dos dois aspectos. Em primeiro lugar, admitem exceções (exemplos de Kleiber, 1985, p. 72):

(58) Généralement/En général, Paul va à l'école à pied.

(59) Généralement/En général, les chats sont intelligents.

Em segundo lugar, tais quantificadores não se adaptam a sentenças com quantificação universal sobre conjuntos contingentes, como (60):

(60) *Les chats que j'ai vu hier sont intelligents.

Isso leva alguns estudiosos, como C. Biggs (1978), a elaborarem a tese do *geralmente* omissa, isto é, a postular que as sentenças genéricas trariam (numa estrutura profunda) o quantificador *geralmente*, que às vezes é omitido na estrutura superficial.

Esta é a tese "neoquantificacional", a qual se baseia na conjunção dos pressupostos dados em (61):

- (61) A. Todas as sentenças genéricas correspondem a uma quantificação quase-universal ($\approx \forall$).
- B. A quantificação se exerce sobre casos restritos. A indicação desta restrição figura na representação semântica.

Contra essa formulação, Kleiber (1985, p. 73-81) apresenta dois contra-argumentos:

1. As análises quase-quantificacionais, dando as sentenças habituais e genéricas como *sempre* (cf. (61) A, acima) contendo um advérbio do tipo *geralmente*, não dão conta da diferença de significado entre sentenças como (62) e suas pretensas perífrases em (63):

(62) Paul fume.

(63) Normalement, Paul fume
Le plus souvent,
Habituellement,
Généralement,

2. A pressuposição de advérbios do tipo *geralmente* na estrutura profunda de sentenças genéricas, obriga qualquer referência à genericidade a ser tomada como uma quantificação quase-universal, mesmo quando se trata de uma quantificação universal:

(64) *Os tigres geralmente são mamíferos.

(65) *Os átomos de hidrogênio geralmente têm um próton.

Além de todas essas evidências levantadas contra o uso, quer do quantificador universal - \forall - quer do quantificador quase-universal - $\approx\forall$ -, podemos juntar mais uma, ainda mais forte: fórmulas envolvendo quaisquer dos dois quantificadores teriam a incômoda conseqüência de serem verdadeiras ainda que não existam os seres de que elas estão falando. Assim, o exemplo de Frege:

(10) O Cavalo é um animal quadrúpede.

não assegura a existência, no mundo, de cavalos. Ela não é uma asserção, e sim um juízo sobre cavalos. Lembre-se que Ryle (cf. 2.1., acima) afirmou que os juízos não dizem nada a respeito de seres concretos, mas apenas permitem-nos concluir certas asserções a respeito de outras asserções sobre seres concretos. Ou seja, (10) assegura apenas que, se existir algum cavalo, ele será quadrúpede. Neste sentido, ela é tão válida quanto (65):

(65) O unicórnio é um animal quadrúpede.

E, ainda, ao contrário do que Frege e todos os seus seguidores queriam crer, as sentenças genéricas não correspondem a seus equivalentes universais:

(66) A araucária é comum no Paraná.

(66)' *Toda araucária é comum no Paraná.

(67) O tigre alcança três metros de comprimento.

(67)' *Todo tigre alcança três metros de comprimento.

Em (66), temos um predicado que é verdadeiro sobre a classe toda, sem poder ser distribuído pelos individuais daquela classe. Já em (67) temos um predicado que é atribuído a uma classe com base em ser verdadeiro acerca de apenas alguns representantes (típicos) da classe. Ora, as análises quantificacionais (e mesmo as quase-quantificacionais) são incapazes de explicar qualquer uma dessas diferenças.

2.3. CONCLUSÃO

Após o que foi visto, o que podemos concluir é que tanto as análises quantificacionais como as neo-(ou quase-)quantificacionais não são capazes de prover uma interpretação eficiente para as DG's. Essas análises mostraram não dar conta de vários fatos da língua, como o de que as DG's aceitam exceções, que não equivalem a sentenças universais correspondentes, que aceitam predicados de classe (isto é, predicados que são atribuídos à classe sem poderem ser atribuídos a cada individual).

Isso significa que não há porque sustentar a tese de que as DG's são termos não-denotacionais. Pelo contrário; uma vez que foi provado que elas não correspondem à quantificação universal, é lícito crer que elas denotam. No próximo capítulo serão dadas evidências nesse sentido.

3. DAS ANÁLISES DENOTACIONAIS

No capítulo anterior ficou provado que o uso da quantificação universal não é adequado para a interpretação das DG's. Isso elimina a única contra-evidência apresentanda para a tese de que as DG's denotam classes. Isso, no entanto, não afirma a existência de classes *no mundo real*. Nem é esse o nosso objetivo. Dado que não mais precisamos, como Frege, vincular a interpretação das expressões da língua natural a alguma coisa no mundo real, o que importa é o modelo de interpretação. Interessa-nos, portanto, provar que um modelo de interpretação com classes de individuais funciona melhor que um modelo sem classe de individuais. De fato, como veremos, as línguas naturais parecem tratar SN genéricos (e não só as DG's) como termos que denotam. A seguir (3.1), apresentaremos algumas evidências de que as DG's denotam classes de individuais. Passaremos, então, à análise (3.2) das duas principais propostas denotacionais: a de Carlson (1982) e a de Heyer (1985).

3.1. DG's COMO TERMOS QUE DENOTAM CLASSES

As principais evidências apresentadas para se comprovar a necessidade de se postular que as DG's devem ser interpretadas como denotando classes é o comportamento delas em sentenças. Em várias situações, as DG's se comportam exatamente como nomes próprios e DD's, que são termos que denotam. Em primeiro lugar, tanto DG's, quanto DD's e nomes próprios servem como antecedentes de anáforas, ao contrário de termos que não denotam, como *ninguém*.

(68) *O esquilo* come nozes. *Ele* rói a casca para alcançar a polpa.

(69) *O esquilo* comeu a noz. *Ele* roeu a casca para alcançar a polpa.

(70) *João* sentou-se no sofá. *Ele* começou a folhear revistas velhas.

(71) *Ninguém* se sentou no sofa. **Ele* começou a folhear revistas velhas.

Em segundo lugar, como lembra Heyer (1985, p. 40), a negação da quantificação funciona diferente da negação das genéricas, que mais uma vez seguem o mesmo padrão dos nomes próprios. Segundo Frege (1892b, p. 95-96), a negação de uma asserção quantificada incide sobre o quantificador. Assim a negação de (72) é (72)':

(72) All mammals live on land.

(72)' Not all mammals live on land.

Já no caso de nomes próprios a negação recai sobre o predicado gramatical, gerando sentenças agramaticais:

(73) Caesar conquered Gaul.

(73)' Caesar did not conquered Gaul.

(73)" *Not Caesar conquered Gaul.

(74) The dog lives on land.

(74)' The dog does not lives on land.

(74)" *Not the dog lives on land.

Uma terceira evidência, apontada por Carlson (1982, p. 150) é que, como os nomes próprios, as DG's participam de construções do tipo *so-called* (assim chamado):

(77) Giogione is so-called because of his size.

(78) Cardinals are so-called because of their color.

Por outro lado, SN quantificados não participam de construções do tipo *so-called*:

(79) *Most cardinals are so-called because of their colors.

(80) *All devil-fishes are so-called because of their satanic appearance.

Existem, ainda, vários casos em que as DG's são tratadas como se referindo a um individual. Em primeiro lugar, temos as sentenças com DG no sujeito e com um predicado do tipo *é um x*. Esse predicado relaciona um conceito a um individual, designado por um nome próprio:

(81) Pedro é um físico.

(82) O gato é um mamífero.

um mamífero, em (82), não designa um indivíduo-gato em particular (apesar desta leitura também ser possível), mas uma classe (a dos gatos) que é indivíduo de uma *classe de classes* (a dos mamíferos). Neste sentido, a continuação lógica para (82) seria dada em (83) e não em (84):

(83) O gato é um mamífero. O cachorro também.

(84) O gato é um mamífero. Richard Montague também.

Um outro tipo de tratamento das DG's como denotando individuais se encontra nas sentenças que possuem predicados de classe, como a já citada (66);

(66) A araucária é comum no Paraná.

Todos esses fatos demonstram que as línguas naturais tratam as DG's (e outros SN genéricos) como denotando *individuais* de um determinado tipo. Naturalmente, não são individuais particulares, do mesmo tipo a que se referem expressões como *o meu gato Flávio Josefo*, *Gottlob Frege* ou *Madonna*. Estes individuais-classes não existem no espaço e no tempo do mesmo modo que os indivíduos particulares que os nomes próprios e as DD's designam, mas estão *representados*, ou *instanciados*, no espaço e no tempo por indivíduos particulares. Ou, como diria Zemach (1979a, p. 63), eles existem, efetivamente, no tempo e no espaço, só que são contínuos no espaço e no tempo, ao contrário dos individuais-objetos que são ou contínuos no tempo mas descontínuos no espaço (G. Frege, Madonna), ou contínuos no espaço e descontínuos no tempo (*como a Aida* ou o

Tanhäuser). Mas isso é ontologia e, como já deixamos claro, não é o que pretendemos fazer aqui.

3.2 DAS ABORDAGENS DENOTACIONAIS

As duas abordagens denotacionais que ora analisaremos - a de Carlson (1982) e a de Heyer (1985) - inserem-se no mesmo modelo teórico: o da semântica de Montague, que é, também, uma semântica de modelo teórico. Estes dois trabalhos são os primeiros a assumirem a hipótese de que os SN genéricos (as DG's, inclusive) denotam classes. Antes disso, essa possibilidade parece ter sido vislumbrada por Twardowski (cf. Bacon, 1973, p. 331 e Luschei, 1962, p. 22), Langford (1949) e Zemach (1979). Atualmente, dado que as abordagens quantificacionais foram postas em xeque por todos os lados, essa hipótese ressurge em trabalhos como os de Kleiber (1990) e Ojeda (1991).

3.2.1. CARLSON (1982)

Greg Carlson é o autor do primeiro trabalho (a sua tese de doutorado, Carlson, 1978) a assumir os termos genéricos como termos denotacionais (isto é, objetos, e não conceitos), após o início da década de 1970. Em Carlson (1982), ele faz um resumo da sua proposta, incluindo uma breve refutação das abordagens não-quantificacionais.

O objeto específico das preocupações de Carlson não são as DD's propriamente ditas, mas os SN plurais sem artigos (bare plural NP) do inglês, como em (85):

(85) Dogs bark.

Os SN plurais sem artigo possuem, em inglês, uma leitura genérica e uma leitura não-genérica, como a de *doctors* em (86)

(86) Doctors tride to save the dying boy.

Para Carlson, na leitura não-genérica, os SN plurais sem artigo denotam *objetos* no universo do discurso. *Objeto*, aqui, tem o mesmo sentido que o *Gegenstand* de Frege. Só que não se trata mais de objetos-no-mundo, mas objetos-num-modelo. Já no sentido genérico, os SN plurais sem artigo denotam *classes* no universo do discurso.

Para prover às duas leituras um modelo de interpretação unificado, é necessário introduzir-se nesse modelo mais coisas do que objetos, como as classes, por exemplo. Para introduzir classes no modelo de interpretação, Carlson diz ser necessário rever os mecanismos de representação de individuais até então utilizados. Os modelos, dentro das análises até então construídas dentro da semântica de Montague, envolviam variáveis que tomavam objetos como seus valores. Somente objetos eram considerados individuais, e não as classes de objetos.

Carlson diz que é necessária a introdução de variáveis que tomam *estágios* ou *instâncias* de individuais como valores e variáveis que tomam classes de individuais como valores. Tanto objetos como classes de individuais funcionam como conceitos (=funções, numa gramática de Montague) que tomam estágios de individuais como argumentos. Os estágios de individuais são mais primitivos que objetos e classes. Ainda: os objetos podem ser relacionados às classes da mesma maneira que estágios de individuais são relacionados a objetos. Ou seja, dada uma relação de realização, um objeto pode ser realizado por instâncias de individuais, enquanto que uma classe pode ser realizada tanto por instâncias de individuais como por objetos.

Para Carlson, todos os individuais, tanto as classes, como *o tigre*, como indivíduos, como *João*, são entidades tão abstratas como *vermelho* ou *curvar-se para o Deão*. O que há de concreto no mundo são apenas as instâncias desses indivíduos, no tempo e no espaço, isto é, os estágios de cada individual-tigre, os estágios de João, os tons particulares de vermelho de cada coisa que é vermelha, as ocorrências particulares e concretas de eventos do tipo *curvar-se para o Deão*.

Individuais (classes e objetos) são conceitos que são abstraídos de suas instâncias. Da mesma forma que o conceito *vermelho* é abstraído de suas ocorrências particulares, também o conceito *João* é abstraído das ocorrências particulares de João.

Para tentar compreender como isso se dá, tentaremos expor resumidamente o exemplo do beisebol de Carlson. Um jogo de beisebol envolve sempre dois times de nove componentes. Os jogadores de cada time se revezam nas funções de batedor (*batter*) e atirador (*pitcher*), de sorte que um mesmo jogador pode ocupar várias vezes a mesma posição no decorrer do jogo. E, embora só haja nove jogadores em cada time, um mesmo atirador pode chegar a enfrentar até 35 batedores do time adversário num único jogo, o que é logicamente possível. Num determinado jogo, consideremos dois jogadores em times opostos: Bob Welch e Reggie Jackson. Em nosso modelo de interpretação, eles serão designados por *w* e *j*, respectivamente, e serão considerados objetos. (Num modelo montagueano clássico, somente *w* e *j* seriam individuais, e mais nada).

Consideremos agora duas funções que tomem tanto estágios de individuais como objetos como argumentos: a relação *K* - *strike out* - e a relação *W* - *walk* -. Um jogador *strikes out*, isto é, é posto para fora do jogo, quando está na função de batedor e deixa de rebater a bola atirada pelo atirador por três vezes seguidas. Um jogador *walks*, isto é, avança para a primeira base, quando está na função de batedor e rebate quatro vezes a bola lançada pelo atirador.

No jogo em que Bob e Reggie se enfrentaram, Reggie foi duas vezes batedor: ele foi o 3º e o 12º batedor, e Bob foi o atirador em ambas as ocasiões. Quer dizer, o 3º e o 12º batedores, para nós 3b e 12 b, são dois estágios do individual (objeto) *j*. O individual *j* pode ser definido, também, como o domínio *Dj* de uma função ao qual 3b e 12b pertencem:

$$(87) D_j = \{3b, 12b\}$$

Digamos que, quando Bob e Reggie se enfrentaram, na primeira vez, Reggie foi posto para fora (strike out) por Bob, e na segunda vez ele foi para a primeira base (walk). Ao mesmo tempo, é verdadeiro que o 3º batedor foi posto para fora e que o 12º batedor foi para a primeira base, ou, respectivamente:

(88) K (w, 3b)

(89) W (w, 12b)

e, uma vez que 3b e 12b são estágios de j, nós podemos substituí-los por j:

(88)' K (w, j)

(89)' W (w, j)

O inverso, isto é, j poder ser substituído por qualquer um dos seus estágios, sempre que ocorre, não é possível. Tanto (88)" quanto (89)" são falsas:

(88)" K (w, 12b)

(89)" K (w, 3b)

Assumir isso unificaria a interpretação das duas leituras dos SN's, uma vez que todos os individuais possíveis (objetos e classes) são definidos com base nos mesmos primitivos (estágios de individuais). A questão que sobra é a seguinte: como encontrar os estágios de individuais? Dado que eles são manifestações espaço-temporais de individuais, resta saber quanto tempo eles duram e quanto (ou qual localização no) espaço eles ocupam, em países como o Brasil, por exemplo, onde quase ninguém joga beisebol.

Além disso, há um problema adicional (apontado por Heyer, 1985, p.58-59) relacionado à função de representação R' - que toma estágios de individuais como argumentos e dá objetos - e à sua conversa, Gn' - que toma objetos ou estados de

individuais como argumentos e dá classes. Uma sentença como (90) teria uma forma lógica como em (90)':

(90) Fritz opens the door.

(90)' $\exists z_s [R'(z_s, f) \wedge O'(z_s)]$

Isto é, existe um determinado estágio de individual que abriu a porta e esse estágio de individual é a realização do objeto **Fritz**.

Além do problema de determinar se o Fritz que abriu a porta e o Fritz que entrou são a mesma pessoa, ou diferentes estágios de um mesmo indivíduo, há o problema de que a função de realização R' parece operar apenas na forma lógica das sentenças. Ora, Montague concebe a semântica como *função* das estruturas sintáticas. Na prática, isso impede que se introduza algum operador na semântica sem que haja alguma contraparte na sintaxe. Porém, a qual aspecto da sintaxe corresponde R' , Carlson ainda não explicou.

Apesar desses problemas, alguma coisa deve ser aproveitada de Carlson. Em primeiro lugar, a necessidade que uma proposta denotacional tem de unificar a referência a objetos com a referência a classes. Uma análise que utilizasse dois modelos de representação diferentes, um para cada tipo de individual, não daria conta do fato de que as línguas naturais utilizam as mesmas expressões para se referirem a classes e a objetos. Em segundo lugar, a idéia de que também classes são individuais, e não só os objetos (apesar de não serem do mesmo tipo de individual). Por fim, a idéia de que existe algum tipo de relação entre classes e objetos. A seguir, veremos como Heyer (1985) responde a essas e outras questões.

2.2. HEYER (1985)

O trabalho de Heyer (1985) vai estabelecer algumas distinções importantes, que haviam sido negligenciadas pelas análises não-denotacionais. Em primeiro

lugar, ele se preocupa com o problema de quais são as condições que um SND singular tem de satisfazer para que seja interpretado genericamente. Antes dele, ninguém se preocupou com isso, e a interpretação genérica era vista como óbvia. As condições de Heyer são vistas em (91):

(91) A (condição suficiente)

Se, em uma dada sentença, o SN definido singular pode ser substituído, sem mudança de valor de verdade pelo mesmo SN no plural sem artigo (bare-plural) (com correspondente alteração das partes congruentes da sentença), então ao SN definido singular pode ser dada uma interpretação genérica.

(91) B (condição necessária)

A um SN definido singular pode ser dada uma interpretação genérica sse a substituição do SN em questão por seus conceitos superordenados e subordinados resulta em mudança do valor de verdade.

Para ilustrar as duas condições temos os exemplos do próprio Heyer, feitas as substituições exigidas pelas condições A ((92b) e (93b)) e B ((92c) e (93c)) - exemplos de Heyer, op. cit., p. 36:

(92) a. The Scotman drinks Whisky.

b. Scotmen drink Whisky.

c. ?Man drink Whisky.

(93) a. The musk-rat was imported into Europe in 1906.

b. Musk-rats were imported into Europe in 1906.

c. ??The rodent was imported into Europe in 1906.

Heyer rejeita a idéia de se aceitarem predicados como elementos de distinção entre as leituras genérica e particular de um SN, uma vez que um mesmo predicado pode ser atribuído a uma DG e a uma DD. Assim, em:

(94) O gato come carne.

Podemos ter *o gato* denotando ou um objeto, ou a classe toda, e podemos estar nos referindo a um hábito de um indivíduo particular ou ao hábito dos indivíduos de uma classe toda. As únicas distinções que os predicados marcam dizem respeito à diferença entre o que Heyer chama de *referência genérica absoluta* e *referência genérica pessoal*. A referência genérica absoluta se dá quando o predicado exprime algo acerca da classe que não pode ser afirmado sobre os objetos que a compõem. São os chamados *predicados de classe* (*kind-level predicates*). É o caso de *is a species*, em (95) - exemplo de Heyer, op. cit., p. 33:

(95) The lion is a species.

Dado um leão particular - digamos, Leo -, o predicado *is a species* não será verdadeiro sobre ele, ainda que o seja sobre sua classe. Assim, não será possível construir um silogismo utilizando (95) como premissa maior, como foi feito com (10) na INTRODUÇÃO:

(96) The lion is a species.

⇒ Leo is a lion.

∴ *Leo is a species.

ao contrário do que pode acontecer com um predicado como *is a beast of prey*, em (97):

(97) The lion is a beast of prey.

⇒ Leo is a lion.

∴ Leo is a beast of prey.

Do mesmo modo, uma sentença em que o sujeito esteja quantificado por *every*, ou *every typical* aceita predicados de referência pessoal, mas não aceita predicados de classe:

- (98) a. *The lion* is a beast of prey.
 b. *Every lion* is a beast of prey.

- (92) a. *The Scotman* drinks whisky.
 b. *Every typical Scotman* drinks whisky.

- (96) a. *The lion* is a species.
 b. *The kind lion* is a species.
 c. **Every lion* is a species

Sentenças como (96), em que é atribuído a uma DG um predicado de classe, são chamadas de sentenças genéricas *de referência absoluta*. A DG que lhe serve de sujeito é chamada de *DG absoluta*. Sentenças como (98) ou (92), em que é atribuído a uma DG um predicado que também é predicado de cada representante (típico) da classe, são chamadas de sentenças genéricas *de referência pessoal*. A DG que lhes serve de sujeito é chamada de *DG pessoal*.

Essa distinção com base no predicado não é totalmente conclusiva. Embora a maioria dos predicados de classe sejam distintos dos predicados de referência pessoal, alguns mostram-se ambíguos. É o caso de (99):

- (99) *The lion* is a mammal.

(99) refere-se tanto à espécie dos leões quanto a cada leão particular. No primeiro sentido, (99) é sinônimo de (100), mas não no segundo:

- (100) *The lion* is a species/a kind of mammal.

À distinção entre sentenças de referência genérica absoluta e pessoal se combina uma outra distinção, que é a que existe entre proposições necessárias e contingentes a respeito de um predicado. Essas noções se combinam com as noções de genericidade absoluta e pessoal, criando quatro tipos básicos de sentenças:

1. Proposições essenciais (DG pessoal e necessária)

(98) The lion is a beast of prey.

2. Proposições prototípicas (DG pessoal e contingente)

(92) The Scotman drinks whisky.

3. Proposições necessárias sobre classes (kind-propositions) (DG absoluta e necessária):

(96) The lion is a species.

4. Proposições contingentes sobre classes (DG absoluta e contingente):

(93) The musk-rat was imported into Europe in 1906.

Observe-se que mesmo as sentenças essenciais podem estar se referindo aos representantes (e muitas vezes aos representantes típicos) das classes e não à totalidade das instâncias de cada classe. Heyer não distingue entre representantes e representantes típicos, mas, ao que parece, a diferença entre eles é de caráter estatístico. Representantes são aqueles cujos predicados se aplicam à classe com base em serem verdadeiros para a maioria ou a quase totalidade dos individuais de uma classe. Representantes típicos independem totalmente do seu número com relação à classe toda. Um teste que pode ser aplicado é o da distinção entre *every* e *every typical*. O primeiro é utilizado com representantes, o segundo com representantes típicos:

(98) b. Every lion is a beast of prey.

(92) b. Every typical Scotman drinks whisky.

A quantidade dos representantes típicos com relação ao total de representantes de uma classe não entra em questão. Observe-se as sentenças:

(101) The trout reaches a length of 30 cm.

(102) The man step in Moon at first in 1969.

Sabe-se, pela Zoologia, que menos de 5% das trutas chega a alcançar 30 cm de comprimento, mas o fato de o predicado poder ser atribuído a algum elemento da classe torna-o possível de ser aplicado à classe toda.

São comuns, nas línguas naturais, outros exemplos em que um indivíduo particular é usado como representante típico de sua classe. Assim, eu posso apontar uma árvore na rua e dizer:

(103)a. Esta árvore chega a 100 m de altura.

b. Esta árvore é nativa/comum na Austrália.

c. Esta árvore dá boa polpa de papel.

Observe-se que em (103)b foi utilizado um predicado de classe, que certamente não se aplica ao indivíduo particular designado por *esta árvore*. Dado, porém, que uma classe não existe no mundo a não ser por suas instâncias, certos predicados atribuídos a certos representantes seus podem ser estendidos à classe toda:

(104) O homem descobriu os satélites de Júpiter em 1605.

(105) O homem já alcançou os dois pólos.

(106) O homem alcançou a América do Sul cerca de 30.000 a.C.

(107) O homem inventou o pão no Neolítico.

A questão de por que alguns predicados são aceitos como passíveis de serem estendidos a toda espécie humana, enquanto que outros não o são, está

mais ligada a valores definidos fora da lógica, os quais definem o que pode ser considerado "conquista da humanidade". A invenção do pão é um tipo de predicado que é passável como conquista da humanidade, a invenção da minha receita de bolo de coco queimado (a não ser que ele venha ter uma importância futura não suspeitada hoje) certamente não. É de se duvidar que esse tipo de predicação venha a ser capturada por uma teoria da predicação. Porém, qualquer modelo que se disponha a dar conta da interpretação das DG's tem que dar conta do fato de que indivíduos particulares (objetos) podem ser tomados como representantes de suas classes.

Por fim, aceitar a representação (típica) elimina o problema de Frege, da diferença entre (9) e (10):

(9) Der Turke belagerte Wien.

"Os turcos sitiaram Viena."

(10) Das Pferd ist ein vierbeiniges Tier.

"O cavalo é um animal quadrúpede."

No caso de (9), um predicado verdadeiro acerca de alguns representantes de uma classe é afirmado sobre a classe toda.

No final de seu artigo, Heyer apresenta um modelo para classes naturais (op. cit., p. 62-67). Neste modelo, nota-se uma preocupação bastante grande com as relações de representação e de representação típica. Faremos uma exposição bastante superficial para dar uma idéia do todo, já que não nos interessa, especificamente, a questão da representação.

O modelo de Heyer conta com um universo de individuais I , que é a união de todos os níveis L de individuais. Cada nível L de individuais é composto de um tipo x_i de individuais. As relações de representação R e de representação típica TR são definidas como uma relação entre indivíduos (o produto $I \times I$).

Qualquer individual (ou quantidade de individuais) pode representar (ou representar tipicamente) o seu nível, se fizer parte dele (na verdade, desde que faça parte dele e que não seja a quantidade total de individuais do nível em questão),

$$(108) \forall x_i \forall x_j (x_i \text{ tr } x_j) \\ \forall x_i \forall x_j (x_i \text{ r } x_j), \text{ para todo } i < j$$

mas o contrário não acontece (com qualquer quantidade que faça parte do nível em questão):

$$(109) \forall x_i \forall x_j \sim(x_i \text{ tr } x_j) \\ \forall x_i \forall x_j \sim(x_i \text{ r } x_j), \text{ para todo } i \leq j$$

Um nível de individuais x_j pode ser um individual em um nível superior x_k . Não existe limitações para níveis superiores e inferiores de individuais. Um individual x_i que seja representante (ou representante típico) de um nível x_j pode ser também representante (típico) de um nível mais superior x_k se o seu nível superior imediato x_j representar (tipicamente) o nível x_k :

$$(110) \forall x_i \forall x_j \forall x_k ((x_i \text{ tr } x_j \wedge x_j \text{ tr } x_k) \rightarrow x_i \text{ tr } x_k), \text{ para todo } i < j < k \\ \text{e o mesmo para } x_i \text{ r } x_j$$

O modelo de Heyer é bem mais complexo do que o exposto aqui, contendo, inclusive, mecanismos (exigidos pela gramática de Montague) de referência a mundos possíveis. Apontamos só as distinções que nos parecem úteis para determinar as condições mínimas que uma análise das DG's deve satisfazer.

O único reparo que faremos ao modelo de Heyer é questioná-lo sobre a validade da distinção entre representação e representação típica. Em primeiro lugar, não existe nenhum critério, a não ser um vago critério estatístico. Seria necessário definir em que ponto (qual a percentagem?) pára a representação típica e começa a

representação propriamente dita. Mesmo o critério da diferença entre *every* e *every typical* se mostra inadequado, pois não cobre muitos casos de representação típica:

(111) *Toda truta típica atinge 30 cm.

(112) *Toda araucária típica atinge 50 m.

Não podemos deixar de observar, além disso, que a proposta de Heyer apresenta muitas limitações. Em primeiro lugar, apesar de apontar a ambiguidade inerente aos SND's entre a sua leitura como DD e a sua leitura como DG, Heyer se furta de analisar unificadamente as duas leituras (embora apresente um modelo de interpretação unificado de objetos e classes). Em segundo lugar, Heyer nada declara acerca das DG's plurais ou que denotam termos não-contáveis ou de massa.

Temos que reconhecer, no entanto, que três fatores apontados por Heyer são condições importantes a serem consideradas por qualquer análise das sentenças genéricas: a distinção entre referência genérica absoluta e pessoal; o fato de que membros de uma classe podem representá-las e o fato de que a distinção entre proposições essenciais e contingentes em nada interfere na análise das DG's como denotando classes.

3.3. CONCLUSÃO

Como vimos em 3.1, há evidências de que as línguas naturais tratam as DG's como expressões que denotam classe. Além disso, as análises denotacionais mostraram-se capazes de solucionar problemas que as análises não-denotacionais negligenciaram, como a distinção entre referência genérica absoluta e pessoal e da representação.

A existência, no entanto, das limitações apontadas (não proverem uma análise unificada das DD's e DG's, não tratarem dos termos não-contáveis, nem das DG's no plural) nos deixa com muita coisa ainda por fazer. No próximo capítulo, proporemos um método que nos permitirá dar conta de mais coisas do que foi dado pelas análises denotacionais de Heyer (1985) e Carlson (1982).

4. PARA UMA ABORDAGEM MEREOLÓGICA DAS DG's

A abordagem mereológica das DG's é uma abordagem denotacional da parte do pressuposto de que as DG's denotam classes de individuais. A principal diferença entre a abordagem mereológica e outras propostas denotacionais, como as de Carlson (1982) e Heyer (1985), é que a abordagem mereológica revê a teoria clássica dos conjuntos - que normalmente é utilizada em modelos de interpretação de semânticas de modelo teórico - introduzindo o conceito de mereologia.

Não pretendemos propor um modelo completo de interpretação para as DG's, mas apenas um instrumental teórico para modelos de interpretação e mostrar suas vantagens com relação às abordagens baseadas na teoria clássica dos conjuntos. Desta forma, não pretendemos negar o que foi proposto pelas outras abordagens denotacionais, mas apenas sugerir um caminho possível para aumentar o alcance de tais propostas.

A fim de que se possa entender a abordagem mereológica, iniciaremos o capítulo com uma breve exposição da teoria das mereologias (4.1). Em seguida, faremos uma exposição (4.2) da proposta propriamente dita de interpretação das DG's, baseada em Ojeda (1991), para a análise das DG's. Por fim, apresentaremos uma adaptação (4.3) da proposta de Ojeda para o português.

4.1. A TEORIA DAS MERELOGIAS

A teoria da mereologia foi proposta pelo lógico polonês Stanislaw Lesniewski (1886-1939) a fim de resolver o paradoxo de Russel (cf. Russel, 1908, p. 222 e

Whitehead-Russel, 1925, p. 37)¹⁵. O paradoxo é resultado de um dos axiomas da teoria clássica dos conjuntos, que diz que para todo conjunto X determinado em U (o conjunto universal, ou conjunto de todas as coisas), existe um conjunto complementar X' em U , que compreende tudo o que não está em X . Ou seja:

$$(113) \forall x (x \in X' \leftrightarrow x \notin X)$$

Assim, ao determinarmos em U um conjunto, digamos o conjunto C das colheres, teremos determinado em U , automaticamente, o seu complementar C' , que é o conjunto das não-colheres (isto é, de tudo aquilo em U que não é colher). A questão que se coloca, então, é de saber a que conjunto pertence C . Dado que tudo no universo ou está em C ou em C' , existem duas possibilidades:

$$(114) \text{ a. } C \in C$$

$$\text{ b. } C \in C'$$

No entanto, se para uma coisa pertencer ao conjunto das colheres ela precisa ser uma colher, então C não pode ser elemento de C , pois C não é uma colher. Ora se C' compreende todas as coisas em U que não são colheres, isso vai incluir também C , que pertence a U , mas que não é colher. Aliás, C' vai incluir também C' , já que C' também não é uma colher. Determinamos, assim, mais dois conjuntos complementares em U . O conjunto K dos conjuntos que pertencem a si mesmos (como C') e o conjunto K' dos conjuntos que não pertencem a si mesmos (como C). Uma vez que a união $K \cup K'$ é necessariamente igual a U , tudo que faz parte de U , inclusive K e K' , pertence a K e K' .

O paradoxo surge quando se tenta determinar a qual conjunto K' pertence. Temos, de novo, duas possibilidades:

¹⁵ Na verdade, a primeira referência ao paradoxo de Russel encontra-se em uma carta de Russel para Frege de 1903.

(115) a. $K' \in K$

b. $K' \notin K$

Se, como está expresso em (115) a, K' pertence ao conjunto dos conjuntos que pertencem a si mesmos, isto é, K , então *ele pertence a si mesmo*. Se ele pertence a si mesmo, então (115) b, $K' \notin K$ é verdadeiro. Se, como está expresso em (115) b, K' pertence ao conjunto dos conjuntos que não pertencem a si mesmos, então ele não *pertence a si mesmo*, ou, em termos lógicos:

(116) $K \in K \rightarrow K \notin K$

O que equivale dizer, também:

(117) $K \in K \rightarrow K \notin K$

Dentre as várias alternativas propostas para resolver o problema, além da teoria das mereologias, poderíamos citar as do próprio Russel (teorias das descrições, dos juízos e dos tipos), e as de outros, como a de Wittgenstein (1921), que tem pontos em comum com a teoria das descrições de Russel.

A teoria original de Lesniewski era bem mais abrangente do que a utilizada aqui. Tratava-se de toda uma teoria lógica. Essa teoria compreendia uma prototética (gr. *prótos*, 'primeiro'; *títhemi*, 'colocar, ordenar'), uma lógica de proposições não analisadas em suas partes; e uma ontologia, que contém uma lógica predicacional, e inclui o cálculo de relações e a teoria de identidade.

A mereologia (gr. *méros*, 'parte'), segundo o próprio Lesniewski (cf. 1929, p. 5) é uma extensão da teoria lógica compreendida na prototética e na ontologia sobre a teoria dos conjuntos. Curiosamente, a formulação da mereologia é bem anterior à formulação das partes posteriormente apresentadas como as primeiras da teoria. É

num texto de 1916 (*Podstawy ogolnei teoryi mnogosci. I.*¹⁶ - *Fundamentos de uma Teoria Geral dos Conjuntos*) que vamos encontrar, segundo Lesniewski, a primeira formulação da mereologia. A elaboração da prototética e da ontologia data de meados da década de 20¹⁷.

No presente texto, nós apresentaremos uma adaptação da mereologia de Lesniewski à teoria clássica dos conjuntos, tal como tem sido utilizada desde Tarski (1929). Essa adaptação consiste em incorporar à teoria dos conjuntos as definições e axiomas da mereologia. Numa tal teoria dos conjuntos, as mereologias são tipos especiais de conjuntos (aqueles que atendam às condições expressas nos axiomas da mereologia).

Ainda segundo Tarski, a diferença da sua adaptação para a proposta original de Lesniewski consiste em apresentar apenas dois, e não três, axiomas, fazendo derivar o terceiro axioma de Lesniewski dos dois primeiros (cf. Tarski, 1921, ou 1929, p. 25, n. 2).

Essa teoria “reformada” dos conjuntos corresponde à *Essemble Theory* de Bunt (1985), bem como ao cálculo de individuais de Leonard & Goodman (1940), sendo ainda compatível com o *Lattice Approach* de Link (1983).

Na nossa apresentação, usaremos a formulação de Tarski (1929) para as definições e axiomas. Os teoremas são baseados em Rescher (1974) e Ojeda (1991). As definições constantes de 3.1.4 provém de Ojeda (1991). A tradução dos termos originais de Lesniewski também é inspirada em Tarski, que usa *parte*, *parte própria*, *disjunto* e *soma* onde Lesniewski usa *ingrediente* (*Ingrediens*), *parte* (*Teil*), *exterior* e *conjunto* (*Menge*).

¹⁶ Reapareceu, ligeiramente modificado, em Lesniewski (1928). Foi publicado em alemão como Lesniewski (1938). Para maiores detalhes, cf. Luschei (1962).

¹⁷ Para uma história mais detalhada da história da teoria lógica de Lesniewski, cf. Lesniewski (1929) p. 3-5 . A exposição integral da teoria se faz em Lesniewski (1927-31). Para uma visão mais detalhada da teoria de Lesniewski, cf. Luschei (1962).

Para Lesniewski, não há um verdadeiro paradoxo no paradoxo de Russel. O que há é uma ambiguidade da língua natural. Uma sentença como (118):

(118) x é um elemento da classe dos X .

é uma sentença ambígua, que pode significar tanto (119) a. como (119) b.:

(119) a. x é um X

b. x pertence à classe dos X

Na verdade, o que 5a expressa é, nada mais nada menos que a relação entre um individual e um conjunto de individuais, expressa pelo símbolo \in . Lembre-se que esse símbolo não é mais que a letra grega \in - épsilon, inicial de $\epsilon\sigma\tau\iota$ - "é". Assim (120):

(120) $x \in X$

é a abreviação, dada por Cantor, para (121):

(121) $x \epsilon\sigma\tau\iota X$

que, em bom português, pode ser dito:

(122) "x é um X"

Para ver como isso se dá, voltemos ao nosso exemplo, e perguntemos se o conjunto das colheres pode ser considerado como um elemento do conjunto das colheres. Para Lesniewski, isso equivale a perguntar:

(123) a. Se o conjunto das colheres é uma colher

b. Se o conjunto das colheres pertence à classe das colheres

A resposta a (123) a. é obviamente **não**. Para responder a (123) b. devemos antes rever no que consiste a relação de pertencer a um conjunto. Para Lesniewski, a relação expressa em b significa que:

(124) x é parte do objeto χ que encontra as seguintes condições:

α todo x é parte de χ

e

β toda parte de χ tem alguma parte em comum com x

Um tal objeto é o que nos chamamos de mereologia.

Pensando agora em termos de colheres, definamos a classe das colheres como uma mereologia. Se tomamos qualquer colher, individualmente, ela irá satisfazer às condições em (124). Isto é, toda colher é parte da classe de colheres e toda parte da classe das colheres tem alguma parte em comum com alguma colher, isto é, toda parte da classe de colheres contém alguma colher (se nós pensarmos no conjunto de colheres da gaveta na cozinha na casa do autor desta dissertação, elas farão parte da classe das colheres e, ao mesmo tempo, conterão, pelo menos uma colher).

Se nós pensarmos, agora, num par de colheres qualquer, tal quantidade não vai pertencer ao conjunto das colheres. Um par de colheres não é uma colher. Mesmo assim, uma tal quantidade irá satisfazer às duas condições em (124): toda soma de duas colheres é parte da classe das colheres e, ao mesmo tempo, toda parte da classe de colheres contém colheres individuais, e toda soma de duas colheres contém colheres individuais, então, alguma parte da classe de colheres vai conter alguma colher em comum com alguma soma de duas colheres. O mesmo é válido para qualquer outra soma de colheres - três, vinte, mil. Isto inclui a soma de *todas* as colheres do universo. A soma de todas as colheres do universo satisfaz as condições em (124).

As conclusões que se pode tirar de tudo isso parecem um pouco confusas. Pertencer ao conjunto de colheres e fazer parte da classe das colheres parece não ser a mesma coisa, apesar das colheres do conjunto de colheres e as da classe das colheres serem exatamente as mesmas.

A questão, na verdade, consiste em se definir quais são os individuais de um conjunto. Quando pensamos num conjunto de colheres, em termos russelianos, estamos pensando num conjunto do tipo que, na teoria das mereologias, nós vamos chamar de conjunto de átomos. Os detalhes serão melhor definidos a seguir (4.2.4), mas podemos definir um conjunto de átomos como aquele conjunto em que as partes de individuais não fazem parte do conjunto, bem como as somas de individuais maiores que 1. Isto é, as partes menores que uma colher - um pedaço de colher, p.ex., - não pertencem ao conjunto de colheres, assim como um par de colheres também não (mesmo que cada colher do par, individualmente, pertença ao conjunto). Se considerarmos, por exemplo, o conjunto dos pares de colheres, uma colher, qualquer colher, tomada individualmente, não pertence ao conjunto dos pares de colheres, por mais que faça parte de algum par de colheres que pertença a esse conjunto. O mesmo se dá com quaisquer outros conjuntos de somas de colheres - trios, quartetos, quintetos, etc.

Se pensarmos, porém, no conjunto de todas as somas de colheres - e isso inclui as somas que são iguais a um, qualquer quantidade de colheres, desde as colheres individuais, até a maior soma, isto é, a soma de todas as colheres, vai satisfazer as condições em (124) .

Voltando ao nosso paradoxo, vemos que não há maneira de um conjunto russeliano *pertencer* a si mesmo, dado que a relação \in envolve, neste caso, um individual (que só pode ser um individual atômico) e um conjunto de individuais. Ou seja, tanto $C \in C$, com $C \in C'$, bem como $K \in K$ e $K \in K'$ não são expressões bem formadas. No entanto, todo conjunto *faz parte de si mesmo*, dado que, na teoria das mereologias, todo item faz parte de si mesmo (cf. adiante T1). Assim, o conjunto dos

itens que não fazem parte de si mesmos é vazio. Desta forma não há como derivar o paradoxo de Russel.

4.2.1. EXPOSIÇÃO DOS PRESSUPOSTOS PARA UMA TEORIA DAS MERELOGIAS

Tendo explicado no que consiste, basicamente, uma mereologia, podemos formalizar nossa explicação. Existem várias formalizações alternativas para a teoria das mereologias. A nossa, baseada em Tarski (1929), é diferente mesmo da formulação do próprio Lesniewski. Para uma formulação diferente, ver Rescher (1974). Bunt (1985) tem toda uma teoria dos conjuntos (*ensemble theory*) baseada na teoria das mereologias.

Faremos, a seguir, uma exposição da teoria das mereologias, partindo das definições iniciais em 4.2.1., e apresentando os axiomas da mereologia em 4.2.2 e os teoremas em 4.2.3.

A teoria das mereologias está baseada em:

- (125) a) uma relação Pt (na notação de Lesniewski), que iremos substituir aqui por \leq , e que pode ser traduzida por "ser parte de".
 b) um domínio D das variáveis α , β e γ sobre as quais a relação \leq opera.

Baseado no que foi dito anteriormente, (126) pode ser lido como (126)':

$$(126) \alpha \leq \beta$$

(126)' α é parte de β .

4.2.1. DEFINIÇÕES INICIAIS

Três definições baseiam a teoria das mereologias:

(D1) Parte Própria

" α é uma parte própria de β ", i. e., $\alpha < \beta$, é definido como obtendo-se quando, para todo α e para todo β , α é uma parte de β e α não é idêntico a β , ou seja:

$$(127) \alpha < \beta \leftrightarrow \forall \alpha \forall \beta (\alpha \leq \beta \wedge \alpha \neq \beta)$$

(D2) Disjunção:

" α é disjunto de β ", i.e., $\alpha | \beta$ é definido como obtendo-se quando não existe nenhum item γ tal que γ é parte de α , e γ é parte de β , i.e.:

$$(128) \alpha | \beta \leftrightarrow \neg \exists \gamma (\gamma \leq \alpha \wedge \gamma \leq \beta).$$

(D3) Soma:

"S possui a soma (ou somas) de α ", i. e., $S\Sigma\alpha$ é definido como obtendo-se quando para todo γ , γ é disjunto de α sse para todo β ser membro de **S** é ser disjunto de γ , i. e.:

$$(129) S\Sigma\alpha \leftrightarrow \forall \gamma (\gamma | \alpha \leftrightarrow (\forall \beta (\beta \in S \rightarrow \beta | \gamma)).$$

Tendo em vista as definições acima, a teoria da mereologia se organiza nos axiomas dados em 2.1.2, dos quais se deduz os teoremas em 2.1.3:

4.2.2. AXIOMATIZAÇÃO DA MERELOGIA

São dois os axiomas sobre os quais está construída a Mereologia:

(A1) Para todo α , para todo β e para todo γ , se α é parte de β e β é parte de γ , então α é parte de γ , i. e.:

$$(130) \forall \alpha \forall \beta \forall \gamma ((\alpha \leq \beta \wedge \beta \leq \gamma) \rightarrow \alpha \leq \gamma)$$

Ou seja, a relação \leq é transitiva.

(A2) Para todo α , se α é um membro de um conjunto não vazio de itens S , então também existe um β que é a soma deste conjunto), i.e.,

$$(131) \forall \alpha ((\alpha \in S \wedge S \geq 1) \rightarrow \exists \beta (S \Sigma \beta))$$

Ou seja, todo conjunto não vazio tem uma soma (se nós considerarmos o conjunto de grãos de uma pilha de areia, desde que tal conjunto não seja vazio, deverá haver uma soma - i.e., a própria pilha de areia).

4.2.3. TEOREMAS DA MERELOGIA

Os seguintes teoremas seguem-se aos axiomas dados acima:

(T1) Para todo α , α é parte de α ", i. e.,

$$(132) \forall \alpha (\alpha \leq \alpha)$$

Ou seja, todo item é parte de si mesmo (i. e., não só as páginas são parte do livro, mas o próprio livro é parte de si mesmo)

(T2) Para todo α , para todo β e para todo γ , se γ é uma parte de α apenas quando também é uma parte de β , então α é idêntico a β , i.e.,

$$(133) \forall \alpha \forall \beta \forall \gamma ((\gamma \leq \alpha) \leftrightarrow (\gamma \leq \beta)) \rightarrow \alpha = \beta$$

Ou seja, todo item é completamente determinado por suas partes; itens que têm as mesmas partes em comum são idênticos.

(T3) Para todo α e para todo β , α é parte de β sse, para todo γ , se γ é disjunto de β , então γ é disjunto de α , i. e.:

$$(134) \forall \alpha \forall \beta (\alpha \leq \beta \leftrightarrow \forall \gamma ((\gamma \mid \beta) \rightarrow (\gamma \mid \alpha)))$$

Ou seja, um item é parte de outro item se tudo o que não fizer parte do primeiro também não fizer parte do segundo.

4.2.4. OUTRAS DEFINIÇÕES ÚTEIS

Tendo apresentado a formulação da teoria mereológica, podemos definir agora alguns conceitos básicos, dos quais faremos uso: parte imprópria, átomos e moléculas de uma mereologia, e submereologia.

O conceito de parte própria, definido em D1, leva-nos a definir, por contrapartida, o de parte imprópria. A parte imprópria de um item é aquela parte que não atende às condições de D1, isto é, é a parte que é igual ao item. Em outras palavras, o que é dito em (T1) pode ser dito como: *todo item é parte imprópria de si mesmo*. Ou seja, a relação *ser parte imprópria de* equivale à relação de identidade.

Por T1, vimos que todo item tem uma parte, nem que essa parte seja constituída por ele mesmo (parte imprópria). Mas, com relação às partes próprias, o mesmo não é verdadeiro. Se pretendemos encarar o universo do discurso como domínio de uma mereologia, será necessário postular que alguns itens devem ser

tomados como não tendo parte nenhuma além de si mesmos, isto é, não contendo partes próprias. São os átomos ou individuais atômicos de uma mereologia. Será necessário assumir, também, que algumas mereologias são constituídas inteiramente de indivíduos atômicos. A definição de átomo com a qual gostaríamos de trabalhar é a dada em (136):

(136) Atomicidade:

Em uma mereologia com domínio D e uma relação \leq . Um elemento x de D será chamado um átomo da mereologia sse para todo y em D , se y é parte de x , então y é igual a x , i.e.:

$$AT(x) \leftrightarrow \forall y ((y \leq x) \rightarrow (y = x))$$

Dadas duas mereologias, por exemplo, a mereologia G dos gatos e a mereologia A da água, em G temos que reconhecer individuais atômicos, ou seja, individuais gatos. Quer dizer, cada indivíduo-gato em G constitui uma parte de G que não possui parte própria. Quer dizer, as partes de um indivíduo atômico que é parte de G não são partes de G . O mesmo não ocorre com a outra mereologia - a da água. Para qualquer parte da mereologia água - digamos, a água no copo sobre esta mesa - possui partes que são partes da mereologia: cada gota dentro do copo de água sobre a pia é água. Sabemos que a nossa partição do conjunto da água em partes cada vez menores tem um limite, que é a molécula da água. Mas isso não tem consequências práticas importantes para nós, uma vez que o que está sendo tomado como mereologia é o universo do discurso, e não o mundo real.

A definição de átomo tem uma contrapartida que é a definição de parte mínima (ou elemento mínimo):

(137) Minimalidade:

Em uma mereologia com domínio D e relação \leq , elemento x de qualquer conjunto A que seja subconjunto de D será chamado de elemento

mínimo de A sse, para todo y em A, se y é parte de x, então y é idêntico a x, i.e.:

$$PM(x) \leftrightarrow \forall y ((y \leq x) \rightarrow (y = x))$$

Tendo definido átomos de uma mereologia, podemos definir moléculas de uma mereologia:

(138) Molecularidade:

Em uma mereologia com domínio D e relação \leq , um elemento x de D será chamado uma molécula da mereologia sse todo x contém a soma de qualquer conjunto não vazio de átomos da mereologia. i.e.,

$$MOL(x) \forall y \forall x ((y \leq D \wedge y > 0) \rightarrow x \Sigma y)$$

Por (A2) vimos que todo conjunto não vazio possui uma soma, o que inclui os conjuntos unitários, donde podemos concluir que existem moléculas formadas por um único átomo. Essas moléculas são chamadas *moléculas atômicas*. Moléculas formadas por dois ou mais átomos são chamadas moléculas não atômicas. Uma molécula pode ter qualquer soma dentro da soma de uma mereologia, desde um único elemento até o número total de elementos de uma mereologia.

Além dessa divisão entre moléculas atômicas e não-atômicas, podemos dividir as moléculas em próprias e impróprias. Molécula própria é aquela que é parte própria de uma mereologia. Molécula imprópria é aquela que é parte imprópria de uma mereologia, isto é, aquela cuja soma é igual à soma total da mereologia. As moléculas próprias e impróprias podem ser, indiferentemente, atômicas e não-atômicas. Se a mereologia for formada por um único elemento, sua molécula imprópria vai ser atômica e ela não terá moléculas próprias.

De (136) ou (138) não se segue, necessariamente, que todas as mereologias tenham átomos e moléculas. Aquelas mereologias em que não existe nenhuma

parte a que a condição em (137) possa ser aplicada não conterão átomos nem moléculas. Diremos que elas são formadas por *não-moléculas*. É o caso dos termos não-contáveis (noncount), ou de massa (mass-terms), como vinho, em (139):

(139) O vinho é obtido a partir do suco da uva.

A afirmação da sentença anterior é verdadeira para qualquer quantidade de vinho e não existe, no universo do discurso em que (139) costuma ser interpretado, uma quantidade de vinho que possa ser definida como a quantidade mínima de vinho.

Todos os individuais recaem, então, em três categorias, como é demonstrado no esquema (140):

(140)	individuais	
	moleculares	não-moleculares
	atômicos	não-atômicos

O último conceito que precisamos definir é o de submereologia, que é dado em (141):

(141) Submereologia:

Uma mereologia com domínio D e soma Σ é uma submereologia de uma mereologia com domínio D' e soma Σ' , sse $D \subseteq D'$ e Σ é a restrição de Σ' sobre D .

4.3. A PROPOSTA DE OJEDA (1991)

Como já dissemos, o ponto fundamental da proposta de Ojeda (1991) é considerar o universo do discurso como o domínio de uma mereologia. A principal consequência dessa pressuposição é que a referência a objetos individuais deve ser definida em termos dos elementos de uma mereologia, como em (140). Segue-se que há dois tipos básicos de individuais em uma mereologia: os moleculares e os não-moleculares. Esses tipos básicos correspondem aos dois tipos básicos de raízes nominais dados por Ojeda:

(142) Raízes Nominais:

- a) Uma raiz nominal contável denota uma submereologia do universo do discurso que é inteiramente constituída por moléculas.
- b) Uma raiz nominal não-contável denota uma submereologia do universo do discurso que é inteiramente constituída por não-moléculas.

Observe-se que se evidencia a primeira vantagem da proposta de Ojeda frente às outras abordagens denotacionais das DG's, como as de Heyer (1985) e Carlson (1982). A proposta de Ojeda permite uma formulação unificada dos nomes comuns contáveis e não-contáveis.

Vimos que, por (141), uma submereologia D' tem uma soma Σ' que tem a sua aplicação restrita por Σ , que é a soma de D . Para ilustrar, pensemos na submereologia de U (U =Universo do Discurso) denotada por $[[ring]]$. Σ corresponde à soma de todos os anéis do universo do discurso, que faz parte da mereologia que poderíamos chamar, aqui, de "o conjunto de todas as coisas", e Σ' é a restrição da soma de todos os elementos em U sobre $[[ring]]$, isto é, se Σ é o subconjunto de Σ' que contém a soma dos elementos de $[[ring]]$ em U .

Alternativamente, pode-se dizer que as raízes nominais denotam mereologias, e não submereologias. Trata-se apenas de determinar com qual limite se está trabalhando. Uma vez que tudo o que é válido para as mereologias também

o é para a submereologia, podemos considerar $[[ring]]$ como parte de um todo maior (uma submereologia), ou como um todo (uma mereologia), sem pensar na sua inclusão a algo maior.

Os nomes comuns contáveis são dados pela intersecção de uma raiz nominal, como em (142) e de uma flexão de número, dada em (143):

(143) Flexão de Número

- a) A flexão de número singular denota o conjunto de átomos do universo do discurso.
- b) A flexão de número plural denota o conjunto de moléculas do universo do discurso.

Um nome contável flexionado representa a intersecção entre dois conjuntos: o conjunto denotado por sua raiz e o conjunto denotado por sua flexão de número. A denotação de ring e de seu plural rings pode ser vista em (144):

- (144) a. $[[ring + SINGULAR]] = [[ring]] \cap [[SINGULAR]] = \{x : x \text{ é um anel e é um atômico}\}$
- b. $[[ring + PLURAL]] = [[ring]] \cap [[PLURAL]] = \{x : x \text{ é uma soma de anéis atômicos}\}$

Observe-se que o conjunto de anéis denotado por (144) b. pode coincidir com a mereologia toda. Vimos, acima, que existe, em toda a mereologia, uma molécula que é formada pela soma de todos os átomos da mereologia.

Mas a principal vantagem desta formulação diz respeito aos nomes não-contáveis. Dado que se defina uma raiz nominal como inteiramente formada por não-moléculas, a intersecção de uma tal raiz com ambas as inflexões daria o conjunto vazio:

- (145) a. $[[\text{gold} + \text{SINGULAR}]] = [[\text{gold}]] \cap [[\text{SINGULAR}]] = \emptyset$
 b. $[[\text{gold} + \text{PLURAL}]] = [[\text{gold}]] \cap [[\text{PLURAL}]] = \emptyset$

Isso nos leva a assumir (146):

- (146) Um nome não-contável é uma raiz nominal (não-contável) não flexionada.

O fato, diz Ojeda, já havia sido captado por Jespersen (1954, II, 5.51) que havia reconhecido uma espécie de número neutro, que não nem singular nem plural: "an ideal language constructed on purely logical principles a form which implied neither singular nor plural would be even more called for whe left the world of countables and got to the world of uncountables".

Com base no que vimos até aqui, já podemos resumir a denotação dos nomes comuns, que é dada em;

(147) Nomes Comuns

- a) Um nome semanticamente singular denota um conjunto de átomos do universo do discurso.
- b) Um nome semanticamente plural denota um conjunto de moléculas do universo do discurso.
- c) Um nome não-contável denota um conjunto de não-moléculas do domínio do discurso.

Por (147) podemos concluir que a denotação de um nome comum (contável ou não) será definida se o nome denotar um conjunto não vazio.

4.3.1. DESCRIÇÕES DEFINIDAS

A questão da referência, tanto das DG's quanto das DD's, diz respeito à interpretação do artigo definido. Tendo definido a referência dos nomes comuns em (147), falta definir a operação executada pelo artigo definido *the*. Ele representa o operador de descrição dado em (148):

(148) O Operador de Descrição Γ

O artigo definido *the* pode denotar uma função que atribui, a cada submereologia P do universo do discurso, uma soma (se existir) de todos os seus elementos.

Com essa definição, o operador de descrição coincide com o operador de soma Σ , quando os valores que eles tomam como argumento são definidos. Mas, lembra Ojeda, eles não são definidos pelos mesmos valores: "Thus, $\Sigma(P)$ is defined for all the nonempty subsets of an arbitrary mereology, $\Gamma(P)$, on the other hand, is defined only for *some* (grifo nosso) nonempty subsets of an arbitrary mereology - those which are submereologies. Γ thus applies more discriminantly than Σ " (op. cit., p. 379).

A denotação de um SN formado pelo operador Γ mais um nome comum P é resultado de aplicação da denotação do primeiro sobre a denotação do significado. Usemos os exemplos de Ojeda. Sejam M , o conjunto de homens em ternos escuros (men in dark suits), B o conjunto de livros na minha biblioteca (books in my library), e W o conjunto de porções de vinho que nós acabamos de beber (portions of wine we just drank). Os SN's *the man in a dark suit*, *the books in my library* e *the wine we just drank* são dados em (149):

$$(149) \text{ a. } [[\text{the man in a dark suit}]] = [[\text{the}]] ([[\text{man in the dark suit}]])_0 = \Gamma(M) = \Sigma(M)$$

b. $[[\text{the books in my library}]] = [[\text{the}]] ([[\text{books in my library}]]) = \Gamma(B) = \Sigma(B)$

c. $[[\text{the wine we just drank}]] = [[\text{the}]] ([[\text{wine we just drank}]]) = \Gamma(W) = \Sigma(W)$

$\Sigma(P)$ vai ser indefinido sempre que P denotar o conjunto vazio. Segue-se que o valor do operador de descrição será nulo sempre que o operador se aplicar a um conjunto vazio. Desta forma nós chegamos à pressuposição de existência em (150):

(150) Pressuposição de Existência

Seja um SN imediatamente constituído pelo operador de descrição Γ e por um nome comum. Se $[[\text{SN}]]$ é definida, então o nome comum denota um conjunto não-vazio.

Mas a consequência mais admirável da pressuposição diz respeito à pressuposição de unicidade. Ela advém do fato de que, para ser uma mereologia, um conjunto de átomos não pode ter mais de um átomo. Se ele tiver dois átomos, vai ter também elementos não-atômicos (a sua soma, por exemplo, vai equivaler a uma molécula não-atômica). A soma de uma mereologia é também um elemento da mereologia e para a mereologia ser atômica ela não pode conter elementos não atômicos.

O resultado disso é que um SN formado pelo artigo *the* que denota o operador de descrição e um nome comum singular vai satisfazer a pressuposição de unicidade em (151):

(151) Pressuposição de Unicidade

Seja um SN semanticamente singular constituído pelo operador de descrição um nome comum. Se $[[\text{SN}]]$ é definida, então o nome comum denota um conjunto unitário.

A formulação em (151) contempla a análise das DD's proposta por Russel (1905). Por (151), uma sentença como (152):

(152) The father of Charles II was executed.

é verdadeira sse existe apenas um individual que é o pai de Charles II e se ele foi executado. Considerando *the father of Charles II* como uma descrição definida nos termos propostos aqui, ela recairá na pressuposição de unicidade em (151).

Observe-se, ainda, que (151) se aplica apenas sobre SN de descrição definidas singulares, e não sobre plurais e não-contáveis. Para SN's como (153) a e b:

(153) a. the men in Auckland
b. the water I drank

se for o caso de o nome comum de (153)a. denotar um conjunto de mais de um elemento, a denotação do SN será definida, o que nos satisfaz.

Um pequeno problema diz respeito ao fato de que, por (147), (153)a pode ser verdadeira ainda que o nome comum denote um conjunto com um único átomo (que também é uma molécula). Mas, de uma certa forma, isso é desejável. Digamos que, para evitar essa consequência, nós decidamos que DD's no plural equivalem a moléculas não-atômicas. E digamos que *os tigres*, em (154), denote uma dessas moléculas (isto é, no mínimo dois indivíduos);

(154) Os tigres comem muita carne.

Por nossa nova interpretação das DD's no plural, os predicados, quando aplicados a tais SN, são definidos com relação a somas de indivíduos sempre maiores que 2. Na verdade, (154) é ambígua, podendo significar:

(154)' não é necessário que, individualmente, os tigres comam muita carne, mas em conjunto eles necessariamente comem muita carne

(154)" cada tigre, individualmente come muita carne, embora não seja necessário que, em conjunto, eles comam muita carne.

O segundo resultado não é contemplado por nossa nova análise, que não alcança individuais atômicos.

4.3.2 DEFINIDAS GENÉRICAS

No início do seu artigo (1991, p.368), Ojeda estabelece oito condições que uma análise deve satisfazer para dar conta da interpretação das DG's:

(155)

(i) a denotação de um DG é, se for alguma coisa, um elemento do universo do discurso.

(ii) a denotação de um DG é indefinida se seu predicado (i.e., o nome comum que lhe serve de núcleo) deixa de denotar.

(iii) a denotação de um DG pode ser definida ainda que seu predicado deixe de denotar um conjunto unitário.

(iv) a denotação de um DG é sempre definida se seu predicado é plural e denota.

(v) a denotação de um DG é sempre definida se seu predicado é não contável e denota.

(vi) um DG é anulável, isto é, que uma sentença com uma DG como sujeito não equivale à sua correspondente universal.

(vii) há um sentido primeiro no qual um DG denota o representativo único de uma classe.

(viii) a ambiguidade entre o sentido de DG e o sentido de DD de um SN é esperada nas línguas do mundo.

Dadas as condições, podemos passar à formulação do operador genérico. Ojeda o dá como denotando a restrição do operador de soma do objeto do discurso a subconjuntos desse universo (considerando que esse universo constitui o domínio de uma mereologia):

(156) O Operador Genérico Σ

O artigo definido *the* pode denotar uma função que atribui, a cada subconjunto P do universo do discurso, uma soma (se for o caso) de todos os seus elementos.

Desde que o operador de descrição denota a restrição do operador de soma a submereologia do universo do discurso (considerando que o universo do discurso é o domínio de uma mereologia), a única diferença entre os dois operadores é o domínio (subconjunto x submereologia). Na prática, essa diferença impede que a denotação de uma genérica seja um indivíduo, ou um grupo menor que um indivíduo. Tratando-se de um subconjunto, ele só poderá ser uma submereologia do universo do discurso se considerada a sua soma total.

Mesmo nos casos em que a predicação é feita a partir de representantes ou representantes típicos de uma classe, continua válido o que foi dito anteriormente. Isso porque, por mais que, por exemplo:

(104) O homem descobriu os satélites de Júpiter em 1605.

seja tomado com base a um único representante da classe, não se trata de uma predicação feita a qualquer indivíduo particular. Trata-se de uma predicação

feita à classe a partir de seu representante (tomado como) típico (cf. a discussão acerca da proposta de Heyer, 1985, 3.2.2.).

As asserções contidas em sentenças que têm DG como sujeito podem ser transformadas em premissas de argumentos, como demonstrou Heyer (cf. p. 20 e ss.). Na verdade, qualquer asserção formada por sentença gnômica (genérica ou habitual) pode ser usada como premissas maiores, e não só as que contêm DG como sujeito:

(157) Pedro se levanta às 8 horas.

⇒São 8:15.

∴ Pedro já se levantou.

4.3.2.1. SATISFAÇÃO DAS CONDIÇÕES

A análise de Ojeda satisfaz todas as condições em (155) impostas no início de 4.3.2. Senão, vejamos:

(i) A denotação de um DG é, se for o caso, uma soma de individuais. Note-se que, por A2, vimos que a soma de duas partes de uma mereologia é, também ela, uma parte da mereologia. Se as partes da mereologia são definidas como individuais (moleculares atômicos ou não-atômicos, ou não-moleculares), então a soma de todos os individuais é também ela um individual.

A consequência disso é que poderemos dar conta de similaridades entre os DG's e os nomes próprios, no que diz respeito a um DG - como um NP - poder funcionar como antecedente de uma anáfora (158), ou ter uma catáfora como antecedente (159):

(158) [The tiger]*i*, undisturbed in the wilderness, is a majestic sight at it*i* walks along the forest path or strides through a meadow of grass.

(159) The country he*i* loves support [the patriot]*i*.

(ii) A denotação de um DG é vazia se o nome comum que forma o seu núcleo denotar um conjunto vazio. Isso é garantido por (156) - a soma de um conjunto vazio é um conjunto vazio:

(160) *A fênix* vive cem anos, antes de morrer e renascer.

(161) *Os unicórnios* têm um chifre na testa.

(162) *O elixir da longa vida* é um líquido doce.

É claro que a definição de qual o valor de um SN como os que ocupam lugar de sujeito em (160)-(162) vai ser definido conforme o modelo. O nosso modelo pode ter, se nós acharmos necessário, mecanismos para dar conta, por exemplo, da diferença entre os valores de (160) e (160)':

(160)' Os unicórnios têm três chifres na testa.

o que pode envolver a referência a mundos possíveis, por exemplo.

(iii) A denotação de uma DG é definida - desde que o nome comum que forme o núcleo do SN denote apenas um individual. Esta condição é mais uma garantia para permitir que as DG's dêem conta de classes com um único representante. Não existe, na mereologia, nada que nos impeça de formar um subconjunto P no universo do discurso com uma soma que seja igual a um único átomo. Por (A2), cada item do universo do discurso tem uma soma e, portanto, pode constituir um subconjunto.

(iv) A denotação de uma DG é definida se o seu nome comum/núcleo é plural. Não existe, na mereologia, nada que nos impeça de formar um subconjunto P no universo do discurso que seja constituído de indivíduos moleculares (e não

apenas atômicos). Conforme já foi dito com relação às DD plurais, isso nem mesmo impede que qualquer predicação que seja acrescentada ao SN se distribua pelos indivíduos moleculares atômicos.

Um tal subconjunto vai ter uma soma Σ de todos os seus elementos e, portanto, atende aos requisitos de (156).

(v) A denotação de um DG é definida se o seu nome comum/núcleo é não contável. O mesmo que foi dito no item anterior vale para os subconjuntos constituídos por individuais não-moleculares. E isso não significa, como já vimos, que um tal conjunto não possua partes. O que se dá é que essas partes não são moleculares.

Note-se que, no plural e no caso dos não contáveis, existe uma sinonímia com relação à denotação das DD's e DG's. Isto é, DD's não singulares denotam a mesma coisa que as DG não singulares correspondentes. Lembre-se que as DD's plurais denotam "uma submereologia de U constituída por um subconjunto de moléculas de U, que pode ser igual à soma Σ da mereologia. O mesmo se dá com os não contáveis.

(vi) As DG's são anuláveis. Isto quer dizer que uma sentença que incorpora um DG não implica a sentença universal (isto é, em que o nome comum é determinado pelo determinante universal) correspondente. Isto é, (163) a. não implica (163)b.:

(163) a. I like the ballad.

b. I like every ballad.

A diferença fica clara quando se expõe a formulação específica para *every*:

(164) O Determinante Universal Singular

O determinante universal *every* denota a função de identidade sobre conjunto de átomos (é a função que atribui cada conjunto de átomos a si mesmo).

A denotação de *the ballad* em cada uma das sentenças em (163) pode ser dada em (165)a. e b.:

(165) a. $[[\text{the ballad}]] = [[\text{the}]] ([[\text{ballad}]]) = \Sigma(B)$

b. $[[\text{the ballad}]] = [[\text{the}]] ([[\text{ballad}]]) = B$

Um predicado pode ser verdadeiro sobre $[[\text{the ballad}]]$ sem ser verdadeiro para todo elemento em $[[\text{every ballad}]]$. E, naturalmente, se B tem mais de um elemento, um predicado a nível de classe pode ser verdadeiro sobre $[[\text{the ballad}]]$ sem ser verdadeiro de qualquer elemento isolado de $[[\text{every ballad}]]$.

Na verdade podem existir modelos em que (163) a. implique que se gosta de uma balada particular. Isso vai depender do modelo utilizado. O que queremos dizer é que a abordagem mereológica permite o funcionamento de um modelo que atenda a algum tipo de lógica de falta (default) - isto é, que dê conta do fato de que as sentenças genéricas aceitam exceções, e de que objetos podem representar suas classes -, como a do modelo de Heyer (1985, cf. 3.2.2). O modelo de Heyer inclui funções para dar conta da representação (e representação típica). Se pensarmos que as condições para que se desse a representação passavam por uma relação em tudo idêntica à relação mereológica da parte-todo - \leq - (cf. as condições de Heyer para a representanção expressas em (108) e (109)), veremos que uma lógica de falta - feita a ressalva que fizemos acerca da distinção entre representação e representação típica - é perfeitamente compatível com a abordagem mereológica.

DG's que contenham como núcleos nomes comuns plurais ou não-contáveis também são anuláveis, isto é, as sentenças que os tomam como argumento não

implicam necessariamente as sentenças universais correspondentes, e pelos mesmos motivos:

- (166) a. The eyes work well together.
b. All eyes work well together.

- (167) a. The water is poisoned.
b. All water is poisoned.

Novamente, para se entender como isso se dá, é necessário adotar uma formulação específica para o determinante universal não-singular *all*:

(168) O Determinante Universal Não-singular

O determinante universal *all* denota a função de identidade sobre conjuntos de não-átomos (é a função que atribui cada conjunto de não-átomos a si mesmo).

Em (166)' e (167)' teremos a denotação dos SN sujeitos de (166) e (167):

$$(166)' \text{ [[the eyes]]} = \text{[[the]] ([[eyes]])} = \Sigma(E) = \Gamma(E)$$

$$\text{[[all eyes]]} = \text{[[all]] ([[eyes]])} = \text{[[eyes]]} = E$$

$$(167)' \text{ [[the water]]} = \text{[[the]] ([[water]])} = \Sigma(W) = \Gamma(w)$$

$$\text{[[all water]]} = \text{[[all]] ([[water]])} = \text{[[water]]} = W$$

Dessa forma, algo pode ser verdadeiro quando afirmado de $\Gamma(E)$ ou $\Gamma(W)$ sem o ser de todos os elementos de (E) ou (W) . O contrário, entretanto, não é verdadeiro. Já que os nomes comuns plurais e não-contáveis denotam mereologia, nada pode ser verdadeiro sobre todos os elementos de um conjunto sem o ser simultaneamente sobre a soma desses elementos.

(vii) Um DG pode denotar o representante único de uma classe. Observe-se que o representante único de uma classe é diferente do representante típico, caso já explicado acima.

Desde que a soma de todos os elementos de uma submereologia do universo do discurso é também um elemento dessa submereologia, um DG pode denotar, inclusive, esse elemento-soma. Desde que esse elemento é único, ele pode ser tomado como o único representante possível de uma classe. Desta forma, um predicado pode afirmar alguma coisa desse elemento, e seu valor será definido desde que o conjunto denotado pela submereologia denote. Na prática, isso assegura que se pode afirmar um predicado de nível de classe a respeito de um DG:

(169) The owl is common/ widespread/fast disappearing/often intelligent/that kind of bird.

(170) The human imuno-deficiency virus is now everywhere.

Alternativamente, pode-se dizer que o DG denota a classe correspondente: "a whole which cannot be identified with the set of its instances" (Ojeda, op. cit., p.398). Também como no caso dos representativos e dos representativos típicos, isso vai depender do modelo de interpretação utilizado. Nós poderíamos avançar um pouco e dar uma formulação para os predicados de classe, que seria mais ou menos como em (171):

(171) **Predicados de Classe**

Um predicado P é um predicado de classe sse para todo x , para o qual Px é verdadeiro, x denota parte imprópria de uma classe.

(viii) A ambiguidade entre DD's e DG's é esperada nas línguas do mundo. Na verdade isso se deve ao sentido das DD's e DG's ser praticamente o mesmo. Como vimos, somente no caso das DD's singulares, em que existe a pressuposição de unicidade, é que existe diferença quanto ao escopo da denotação. Observe-se,

porém, que a denotação de um DD como $[[\text{the ballad}]]$ é indefinida num universo de interpretação que contenha mais de uma balada. Vale dizer que, desde que $[[\text{ballad}]]$ denote, $[[\text{the ballad}]]$ pode se referir a qualquer elemento atômico de $[[\text{ballad}]]$, ainda que não possa se referir a mais de um por vez.

4.3.2.2. OUTRAS EXTENSÕES DA PRESSUPOSIÇÃO MEREOLÓGICA

Mais do que a formulação de uma interpretação única, tanto para os nomes comuns contáveis singulares e plurais, e não-contáveis, como para as DD's e as DG's, a chamada pressuposição mereológica dá conta de outros fenômenos relativos à referência nominal, como, por exemplo, a operação efetuada pelos adjetivos cardinais e pelo determinante não-existencial.

A pressuposição mereológica permite que se dê aos adjetivos cardinais uma formulação como em (172):

(172) **Adjetivos Cardinais**

Um adjetivo cardinal N denota o conjunto de soma de N átomos.

Admitindo que os adjetivos cardinais sejam intersectivos, nós poderemos dar um SN formado por um adjetivo cardinal e um nome comum (contável) como a intersecção entre o conjunto denotado pelo nome comum e o adjetivo cardinal, como é mostrada em (173):

(173) $[[\text{three politicians}]] = [[\text{three}]] \cap [[\text{politicians}]] = \{x : x \text{ é uma soma de 3 átomos}\} \cap \{x : x \text{ é uma soma de individuais polititicians}\} = \{x : x \text{ é uma soma de 3 individuais politicians}\}$

Ainda, desde que um nome comum não contável denota um conjunto de não-moléculas, e um adjetivo cardinal denota (uma soma de)átomos, a intersecção entre os dois dá o conjunto vazio:

(174) $[[\text{three water}]] = [[\text{three}]] \cap [[\text{water}]] = \{x : x \text{ é uma soma de 3 átomos}\} \cap \{x : x \text{ é uma soma de individuais water}\} = \{x : x \text{ é uma soma de 3 individuais atômicos water}\} = \emptyset$

isso não implica que expressões como *dois leites*, comuns no português do Brasil (ao menos em alguns dialetos) constituem numa contra evidência para essa formulação dos adjetivos cardinais. Adiante, isso será discutido com maior riqueza de detalhes (cf. 4.4).

A pressuposição mereológica permite, também, prover o determinante não existencial *no* do inglês de uma interpretação única, seja no caso de ele ser seguido por nome contável singular ou plural, ou não-contável:

(175) O Determinante Não-existencial

O determinante *no* denota a função que atribui, a cada subconjunto P do universo do discurso, a família $\{X \subseteq D : P \cap X = \emptyset\}$.

O determinante não-existencial denota, assim, uma função de disjunção, ou seja, uma função que atribui a cada conjunto no seu domínio, um conjunto de conjuntos que é disjunto dele. Isso pode ser visto em sentenças (declarativas) envolvendo o determinante não-existencial:

(176) a. No man knows everything.

b. $[[\text{man}]] \cap [[\text{knows everything}]] = \emptyset$

(180) a. No three politicians agree on the budget.

b. $[[\text{three politicians}]] \cup [[\text{agree on the budget}]] = [[\text{three}]] \cap [[\text{politicians}]] \cap [[\text{agree on the budget}]] = \emptyset$

(181) a. No time was wasted.

b. $[[\text{time}]] \cap [[\text{was wasted}]] = \emptyset$

4.4. APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE OJEDA (1991) PARA O PORTUGUÊS

A adaptação da proposta de Ojeda para o português revela alguns problemas de formulação. Além disso, algumas adaptações devem ser feitas, uma vez que certos determinantes do português se comportam de maneira diferente dos correspondentes aproximados em inglês.

O primeiro problema de formulação nós encontramos na interpretação das raízes nominais. Por (142), as raízes nominais dividiriam-se (desde o léxico) entre contáveis e não-contáveis. Uma raiz como a de *gato* seria inerentemente contável, enquanto que uma raiz como a de *leite* seria inerentemente não-contável. Para uma tal formulação, sentenças como as seguintes apresentam problemas:

(182) Fui no mercado e comprei dois leites/dois vinhos/duas águas
(minerais).

(183) Todo vinho deixa bêbado (não só o branco/cabernet).

(184) Fui no açougue e comprei duzentos gramas de coração de boi/dois
quilos de coração de galinha.

Em (182) e (183) nós temos flagrantes do uso de termos tidos como os mais típicos não-contáveis (i.e., os que denotam entidades líquidas)¹⁸. No entanto, eles se colocam sob o escopo de operadores típicos de contabilidade: adjetivos cardinais e o determinante universal. No caso de (184), temos nomes comuns contáveis quantificados por expressões *de massa* (isso é fácil de ser notado: tal quantificação é indiferente aos individuais atômicos - duzentos gramas de coração de boi não chega a ser um individual atômico do conjunto dos corações de boi. Já no caso do coração de galinha, apesar de dois quilos perfazerem uma quantidade

¹⁸ Também no inglês se constata a mesma coisa (cf. Allan, 19 80)

bastante grande de individuais, a expressão está no singular (melhor dizendo, está no número não-contável).

Um exemplo de que uma mereologia pode ser encarada como contendo moleculares ou não-moleculares pode ser visto na seguinte situação: Uma equipe de arquitetos teve seu projeto de uma casa rejeitado devido ao tamanho da janela de uma das salas. Pelas normas, a área da ou das janelas de uma peça deve ser igual ou superior a uma fração da área da peça. No caso da nossa equipe, eles terão de aumentar em um metro a área de janelas da sala em questão para que ela seja igual à área recomendada pelas normas. Isso pode ser feito criando uma nova janela, aumentando a área da janela já existente, ou redistribuindo a área necessária em um número diferente de janelas.

O que fica evidente é que a mesma mereologia pode ser tomada como contável ou não-contável. Daí decorre que a formulação em (142) é incapaz de captar essa possibilidade de conversão, uma vez que ela decide, de saída, quais são os termos contáveis, quais não são.

Se quisermos manter a análise de Ojeda para os nomes comuns, teremos que achar outro modo de formulação. Parece ser necessário postular uma função de não contabilidade. A posição dela nos parece óbvia; ela não é definida nem na raiz, e muito menos no momento em que incide sobre a mereologia as operações denotadas pelos determinantes, tanto mais que SN's sem artigos aparecem indiferentemente como contáveis e não-contáveis:

(185) Coração bombeia sangue.

(186) Coração é rico em ferro.

O único lugar que sobra é junto à flexão de número. Segue-se que as flexões de número, reformuladas em (187), são três:

(187) Flexões de Número

- a. A flexão de número singular denota o conjunto de átomos do universo do discurso.
- b. A flexão de número plural denota o conjunto de moléculas do universo do discurso.
- c. A flexão de número neutro denota o conjunto de não-moléculas do universo do discurso.

E, é claro, revemos a definição de raízes nominais:

(188) Raízes Nominais

Uma raiz nominal denota uma submereologia do universo do discurso.

É a intersecção de uma raiz nominal, como em (188) com uma flexão de número, como em (187), que vai dar a denotação de um nome comum, como dada em (189):

- (189) a. $[[\text{coração} + \text{SINGULAR}]] = [[\text{coração}]] \cap [[\text{SINGULAR}]] = \{x : x \text{ é um coração atômico}\}$
- b. $[[\text{coração} + \text{PLURAL}]] = [[\text{coração}]] \cap [[\text{PLURAL}]] = \{x : x \text{ é um coração e é uma molécula}\}$
- c. $[[\text{coração} + \text{N}^\circ \text{ NEUTRO}]] = [[\text{coração}]] \cap [[\text{N}^\circ \text{ NEUTRO}]] = \{x : x \text{ é coração e é não-molécula}\}$

Isso nos dá, como era desejado, a formulação dos nomes comuns como em (147):

(147) Nomes Comuns

- a) Um nome semanticamente singular denota um conjunto de átomos do universo do discurso.

- b) Um nome semanticamente plural denota um conjunto de moléculas do universo do discurso.
- c) Um nome não-contável denota um conjunto de não-moléculas do domínio do discurso.

Em (147)b, *molécula* nos parece melhor que *uma soma de anéis atômicos*, como consta em Ojeda. Uma molécula é uma soma de elementos atômicos. Observe-se que, de uma certa forma, a mesma coisa com relação às somas vale para moléculas e não-moléculas. Uma não-molécula, apesar de nunca ser mínima, como uma molécula, pode ser máxima, isto é, ser a parte imprópria da mereologia, aquela que é a soma de todas as partes da mereologia.

Quanto à formulação de Ojeda para o artigo, tanto do genérico quanto do de descrição, não nos parece oferecer problemas para a aplicação no português. Poder-se-ia obstar que, enquanto a formulação de Ojeda assenta bem para o inglês, em que o plural só é marcado nos nomes comuns que servem de núcleos aos SN's, e nunca no artigo, ou nos determinantes, o contrário se dá no português.

Porém, não é possível postular que a flexão (semântica) de número se aplique mais do que uma vez. Postular isso significaria dizer que ocorre duas vezes a intersecção com a flexão de número, uma da mereologia expressa pela raiz, outra da soma expressa pelo artigo. Assim, dando R por uma raiz nominal, F a flexão de número e Σ a operação de soma denotada pelo artigo, um SN definido seria algo como:

$$(190) (\Sigma \cap F(R \cap F))$$

A intersecção com F da soma expressa pelo determinante genérico sobre um conjunto de átomos seria o conjunto de átomos. Isso excluiria a soma total dos átomos da mereologia, já que ela é um não-átomo. Ou seja, a pressuposição de unicidade se estenderia sobre **todo e qualquer** SN definido singular, e nenhum SN desse tipo poderia ter leitura genérica.

Na verdade, não há porque postular que a flexão semântica de número se aplique reiteradamente sobre cada item do SN. A concordância - que é o que ocorre - de número é matéria de sintaxe, não de semântica. O artigo (e os outros determinantes, inclusive alguns adjetivos cardinais - cf. um, dois e seus compostos) concordam também com o nome em gênero, sem que seja necessário postular que a flexão de gênero faça parte do operador denotado pelo artigo. Evidências de línguas como o grego, que têm caso morfológicamente marcado, mostram que o que acontece entre o artigo e o nome é questão de concordância, e não uma noção semântica que se aplica recorrentemente:

(191)

a. λόγος	ho λόγος	πᾶς ho λόγος	(πᾶς) ho ἀγαθὸς λόγος
'palavra'	'a palavra'	'toda a palavra'	'(toda) a boa palavra'

b. λόγου	του λόγου	πάντος του λόγου
'de palavra'	'da palavra'	'de toda a palavra'

(πάντος) του ἀγátου λόγου
'de toda a boa palavra'

Postular que a flexão de número se aplica recorrentemente no núcleo e nos determinantes só poderia se manter caso não se aceitasse a idéia de que é só uma questão de concordância. E se não se aceitasse isso para a flexão nominal, não se poderia aceitar para nenhuma outra flexão. Neste caso, a interpretação dos genitivos gregos em (191)b. não poderia ser como é dada acima, isto é, referindo-se ao SN como um todo, mas teria que se referir recorrentemente a cada componente do SN. Teríamos algo como (192):

(192) b. λόγου	του λόγου	πάντος του λόγου
'de palavra'	*'da de palavra'	*'de toda da de palavra'
(πάντος) του ἀγátου λόγου		
*'(de toda) da de boa de palavra'		

Dados de alguns dialetos do português do Brasil poderiam levar-nos a questionar se a aplicação da intersecção denotada pela flexão de número se faz no nome comum, ou se não seria o caso de ela se referir ao artigo (o que equivaleria ao que está expresso em (193)). Nos referidos dialetos, o plural de um SN é marcado apenas no artigo;

(193) as palavra tudo as palavra (tudo) as palavra bonita

Ora, se admitirmos que apenas o que há é a concordância, não há razão para não se postular que alguma operação sintática apague as concordâncias de todos os elementos que não o artigo. Isto não significaria dizer que o número não se refere ao artigo e ao nome comum. Que o número se refere ao nome comum não há como negar.

Há outros exemplos de outros tipos de concordâncias marcadas apenas no artigo. É o caso de alguns nomes ambíguos com relação ao gênero em português:

(194) o marmota o soprano
 a marmota a soprano

e na marcação de alguns casos em alemão, que se dá apenas no artigo:

(195) der Mann (nom.) die Frau (nom.)
 'o homem' 'a mulher'
 den Mann (ac.) die Frau (ac.)
 dem Mann (dat.) der Frau (dat.)
 (des Mannes) (gen.) der Frau (gen.)

Com relação à formulação dos adjetivos cardinais e do determinante não-existencial (*nenhum(a)*), no caso do português, nada parece se comportar de maneira diferente do que Ojeda propôs para o inglês. Os adjetivos cardinais do português dão somas de *n* átomos de uma mereologia:

(196) $[[\text{três políticos}]] = [[\text{três}]] \cap [[\text{político}]] = \{x : x \text{ é uma soma de 3 átomos}\} \cap \{x : x \text{ é uma soma de individuais políticos}\} = \{x : x \text{ é a soma de 3 individuais atômicos políticos}\}$

Mesmo no caso de nomes comuns aparentemente não-contáveis, a intersecção entre um adjetivo cardinal exige a existência de indivíduos atômicos:

(197) $[[\text{três leites}]] = [[\text{três}]] \cap [[\text{leites}]] = \{x : x \text{ é uma soma de 3 átomos}\} \cap \{x : x \text{ é uma soma de individuais leites}\} = \{x : x \text{ é uma soma de 3 individuais atômicos leites}\}$

que é, como já vimos, o que acontece em tais situações.

Também com relação à satisfação das condições dadas por Ojeda em (154), o português não levanta nenhuma contra-evidência. A única modificação a ser feita diz respeito aos determinantes universais. Ao contrário do inglês, o português tem apenas um determinante universal: TODO, que se combina com SN com e sem artigo, com qualquer flexão de número:

(198) a. Todo tigre é um mamífero.
b. Todo vinho é feito de uva.

(199) a. Todo o tigre é coberto de listas.
b. Todos os tigres são mamíferos.
c. Todo o vinho é feito de uva.

Isso nos permitiria reduzir as duas formulações dadas por Ojeda - a de *all* e a de *every* - em (164 e (165), respectivamente, - a uma formulação única para o determinante universal em português, dada em (200):

(200) **Determinante Universal**

O determinante universal TODO denota a função de identidade sobre

conjuntos (isto é, a função que atribui cada conjunto a si mesmo).

Veremos como a denotação das expressões quantificadas pelo determinante universal, em português, satisfazem o que é proposto em (200). Em primeiro lugar, como em inglês, ao contrário do artigo definido, *todo* dá o conjunto de uma mereologia, e não a soma da mereologia:

(201) a. $[[o\ tigre]] = [[o]] ([[tigre]]) = \Sigma(T)$

b. $[[todo\ tigre]] = [[todo]] ([[tigre]]) = T$

Observe-se que o tipo de individual (atômico, molecular, não-molecular) em cada conjunto vai especificado no nome comum que é o núcleo do SN. Decorre daí que o determinante universal do português pode aparecer tanto com nomes contáveis, no singular e no plural, como com nomes não-contáveis, como se observa em (198) e (199).

Por dar o conjunto, e não a soma, de elementos de uma mereologia, um SN com o determinante universal não equivale à DG que tenha o mesmo nome comum como núcleo. E uma sentença genérica que tenha essa DG como sujeito não equivale à sentença universal equivalente. Isso é o desejado, pois (202) não quer dizer o mesmo que (203):

(202) A araucária atinge 50 m de altura.

(203) Toda araucária atinge 50 m de altura.

Além disso, como predicados de classe tomam somas de mereologia como argumentos, o uso de SN com determinantes universais na posição de sujeito é bloqueado com predicados de classe. Isso é o desejado, como se vê em (204):

(204) *Todo tigre é uma espécie.

O determinante universal do português combina-se com SND, o que no caso do singular ocasiona diferenças de leitura. No caso das outras flexões de número, não existe diferença de leitura com ou sem artigo. O único problema parece ser o caso do uso do determinante universal com nomes comuns no plural, como em (199)b. Resta saber por que, em português, no plural o determinante universal pede sempre o artigo. Teoricamente, não haveria nada que impedisse que uma sentença como (205) fosse construída:

(205) *Todos tigres são mamíferos.

que teria o mesmo significado que (199)b. Isso porque em *todos os tigres* o determinante universal dá o conjunto de moléculas da soma do conjunto de moléculas, que é idêntico ao conjunto de moléculas de uma mereologia, dado por *todos tigres*:

$$(206)[[todos os tigres]] = [[todos]] (\Sigma(T)) = T$$

$$[[todos tigres]] = [[todos]] (T) = T$$

Como já dissemos, a razão de *todos tigres* não ser aceito em português está por ser determinada. Sem dúvida ela implicará um refinamento da análise dos determinantes universais em português.

Com relação ao uso de *todo* com SND cujo núcleo é um nome comum no singular ou no número neutro, não parece haver problemas. Com o número neutro, o determinante universal dá o conjunto de não moléculas da soma de uma mereologia constituída de não-moléculas:

$$(207)[[todo o vinho]] = [[todo]] (\Sigma(V)) = V$$

No caso do uso com SND cujo núcleo é um nome comum no singular, ocorre a mesma coisa: o determinante universal dá o conjunto de átomos da soma de átomos de uma mereologia. Ora, o único conjunto de átomos que pode ser

tirado dessa soma é o conjunto unitário, esteja o artigo denotando o operador de soma ou o de descrição. Se a mereologia tiver mais de um átomo, ela vai incluir mais coisas que átomos (somadas de mais de um átomo, que são não-átomos), e o determinante *todo* só pode dar o conjunto denotado pela raiz verbal, que é composto unicamente por átomos.

Qual é o elemento, no objeto do discurso, de um conjunto unitário desses, vai depender de se o artigo definido envolvido denota o operador de descrição ou o operador de soma. No primeiro caso, recairá sobre ele a pressuposição de unicidade em (151), e estaremos tratando de um e apenas um elemento do universo do discurso. No segundo caso, a denotação de *todo o tigre* pode se referir a qualquer elemento da mereologia [[tigre]]. Mas sempre será um conjunto unitário de elementos.

Isso é amplamente esperado. São exatamente estas duas as leituras possíveis para um SN do tipo *todo o tigre*. Ou ele denota um e apenas um tigre, ou ele se refere a qualquer tigre, tomado como um conjunto individual.

Um predicado que se aplique sobre um conjunto dado por qualquer SN formado com o determinante universal *todo* vai se aplicar sobre a totalidade dos elementos do conjunto. Se o conjunto for um conjunto de átomos, moléculas, não-moléculas, todos os átomos, moléculas ou não-moléculas vão exibir aquele predicado. Se for um único átomo, *todo o conjunto* vai exibir aquela propriedade.

Como se vê, a análise mereológica dá conta dos dados do português, tanto no que diz respeito à interpretação unificada das DD's e DG's, quanto no que diz respeito aos determinantes, sem que se necessite fazer mais do que adaptações que não interferem no todo da teoria.

4.5. CONCLUSÃO

A pressuposição mereológica mostrou-se mais poderosa do que as análises baseadas na teoria clássica dos conjuntos, uma vez que conseguiu dar conta de muito mais fatos das línguas naturais com relação à interpretação das DG's do que as análises anteriores. Mas o principal da análise foi explicitar, melhor e mais elegantemente, a relação que existe entre individuais e classes através da noção, extraída da teoria das mereologias, de *parte*. Tal noção permitiu, entre outras coisas, prover-se as DD's e as DG's de uma análise unificada. Abre-se, portanto, um largo caminho para a construção de modelos teóricos de interpretação com um alcance muito maior do que os baseados na teoria clássica dos conjuntos.

5. CONCLUSÃO

Como se viu no capítulo 2, a idéia de Frege de que as DG's não denotam não se sustenta, uma vez que existe uma diferença de significado marcante ente sentenças que tomam DG's como sujeito e as sentenças universais correspondentes. Além disso, a adoção do quantificador universal, exigida ao se equivalerem as sentenças genéricas às universais, além de se mostrar inadequada, ainda cria problemas adicionais. Os quantificadores quase-existenciais, postulados para se contornar os problemas inerentes ao uso do quantificador universal, mostraram-se também inadequados.

Por outro lado, as línguas naturais mostram algumas evidências de que as DG's funcionam como termos que denotam classe. A existência de predicados que tomam apenas classes como argumentos é a principal delas, uma vez que pressupõe o tratamento de classes como individuais. As análises denotacionais, vistas no capítulo 3, mostraram ter um alcance muito maior do que suas concorrentes do capítulo anterior.

A fim de dar soluções para as limitações dos modelos (deontacionais) de interpretação como os de Carlson (1982) e Heyer (1985), propomos que se utilize, como fundamento para a construção de um modelo, a teoria das mereologias de Lesniewski.

A introdução de tal teoria leva à pressupor (a pressuposição mereológica) que o universo do discurso é o domínio de uma merologia. Essa pressuposição permite vários avanços com relação às análises anteriores. Em primeiro lugar, permite que se trate tanto das DG's cujos núcleos são nomes contáveis (singulares

e plurais), como das DG's cujos núcleos são nomes não-contáveis. Permite, além disso, estender a análise às DD's.

A análise baseada na pressuposição mereológica consegue dar conta de muitos fatos das línguas naturais que foram negligenciados em outras análises, como a diferença de significado entre as sentenças genéricas e as sentenças universais e entre a referência genérica absoluta e pessoal, bem como do fato de que objetos podem ser tomados como representantes de suas classes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAN, Keith (1980) Nouns and countability. *Language* 56, 541-567.
- BACH, Emmon (1989) *Informal lectures on formal semantics*. Albany: State University of New York Press.
- BACON, John (1973) Do generic descriptions denote? *Mind* 327, 331-347.
- BERTINETTO, Pier Marco (1994) Statives, progressives, and habituals: analogies and differences. *Linguistics* 32, 391-423.
- BIGGS, C. (1978) Generic generalisations. In: AKTEN des XII Kongresses für Linguistik. Wien. p. 169-172.
- BUNT, Harry C. (1985) *Mass-terms and model-theoretic semantics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BURTON-ROBERTS, Noel (1976) On the generic indefinite article. *Language* 52, 427-448.
- CAMÕES, Luís Vaz de. *Os Lusíadas*. São Paulo: Cultrix, 1993.
- CARLSON, Greg N. (1977) A unified analysis of the english bare plurals. *Linguistics and Philosophy* 1, 413-457.
- _____ (1978) *Reference to kinds in English*. New York: Garland.
- _____ (1982) Generic terms and generic sentences. *Journal of Philosophical Logic* 11, 145-181.
- CHANDLER, Hugh S. Rigid designation. *Journal of Philosophy* 72, 363-369.
- CLARK, R. (1973) *Prima facie* generalizations. In: PEIRCE & MAYNARD (eds.) *Conceptual change*. Dordrecht: D. Reidel. p. 42-54.
- DAHL, Östen (1975) On generics. In: KEENAN, Edward L. *Formal semantics of natural language*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 99-111.
- _____ (1985) Remarques sur le générique. *Langages* 79, 55-60.
- FREGE, Gottlob [1892a] Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und Kritik* 100, 25-50. Traduzido como: Sobre o sentido e a referência. In: _____ (1978). p. 61-68.

- _____. [1892b] Über Begriff und Gegenstand. *Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie* 15, 192-205. Reimpresso em _____. (1975), p. 66-80 e traduzido como: Sobre o conceito e o objeto. In: _____ (1978), p. 89-103.
- _____. [1970] Ausführungen über Sinn und Bedeutung. In: _____. *Nachgelassene Schriften*. Hamburg: F. Meiner. Traduzido como: Digressões sobre o sentido e a referência. In: _____ (1978), p. 107-116.
- _____. (1975) *Funktion, Begriff und Bedeutung*. 4. ed. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- _____. (1978) *Lógica e filosofia da linguagem*. São Paulo: Cultrix.
- GALMICHE, Michel (1985) Phrases, syntagmes et articles génériques. *Langages* 79, 2-39.
- GODÓI, Elena (1992) *Os aspectos do aspecto*. Tese de doutorado - UNICAMP.
- HEYER, Gerherd (1985) Generic descriptions, default reasoning and typicality. *Theoretical Linguistics* 12, 33-72.
- JACKENDORFF, R. (1972) *Semantic interpretation in a generative grammar*. Cambridge: MIT Press.
- JESPERSEN, Otto (1954) *A modern English grammar on historical principle*. London: George Allen and Unwin.
- KANT, Immanuel [1789] *Kritik der reinen Vernunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1976. Reimpresso em: OS PENSADORES. São Paulo: Abril Cultural, 1974. v. 25, p. 7-98.
- KLEIBER, Georges (1985) Du côté de la généricité verbale: les approches quantificatíonnelles. *Langages* 79, 61-88.
- _____. (1990) *L'article LE générique: la généricité sur le mode verbale massif*. Geneva: Droz.
- KRIFKA, Manfred (1991) *Review on KLEIBER (1990)*. *Linguistics* 28, 622-628.
- LANGFORD, C. H. (1949) The institutional use of 'the'. *Philosophy and Phenomenological Research* 10, p. 115-120.
- LASERSOHN, Peter (1989) On the readings of plural noun phrases. *Linguistic Inquiry* 20, 130-134.
- LAWLER (1972) Generic to a fault. In: PAPERS from the VIIth regional meeting of the Chicago linguistic Society. p.247-258.

- LEONARD, Henry S. & GOODMAN, Nelson (1940) The calculus of individuals and its uses. *The Journal of Symbolic Logic* 5, 45-55.
- LESNIEWSKI, Stanislaw (1916) Podstawy ogolnei teoryi mnogosci, I. In: ARBEIT des Polnishes Wissenschaftliches Kreises in Moskau, 2.
- _____ (1928) O podstawach matematyki, II. *Przeglad Filozoficzny* 31, 261,291.
- _____ (1929) Grundzüge eines neuen System der Grundlagen der Mathematik. *Fundamenta Mathematicae* 14, 1-81.
- _____ (1938) Grundzuge eines neuen Sysstem der Grundlagen der Mathematik, § 12. *Collectanea Logica* 1, 61-144.
- LUSCHEI, E. C. (1962) *The logical systems of Lesniewski*. Amsterdam: North-Holland.
- MARTIN, Robert (1985) Aspects de la phrase analytique. *Langages* 79, 40-54.
- MOORE, G. W. (1956) Russel's theory of description. In: SCHILLP. E. (ed.) *The philosophy of Bertrand Russell*. New York.
- MONTAGUE, Richard (1970) Reply to Moravcsik. In: HINTIKKA, J.; MORAVCSIK, J. M. E. & SUPPES, P. (eds.) *Approaches to natural languages*. Dordrecht: D. Reidel. p. 289-294.
- NEWTON, Brian (1979) Scenarios, modality, and verbal aspect in modern Greek. *Language* 55, 139-167.
- OJEDA, Almerindo (1991) Definite descriptions and definite generics. *Linguistics and Philosophy* 14, 367-397.
- PARTEE, Barbara H.; ter MEULEN, Alice & WALL, Robert E. (1990) *Mathematical methods in linguistics*. Dordrecht: D. Reidel. 663 p.
- PEASE-GORRISSEN, Margarita (1980) The use of the article in Spanish habitual and generic sentences. *Lingua* 51, 311-336.
- PELLETIER, F. J. (ed.) (1979) *Mass terms: some philosophical problems*. Dordrecht/ Boston: D. Reidel.
- PERLMUTTER, David M. (1970) On the article in English. In: BIERWISCH, Manfred & HEIDOLPH, Karls Erich. *Progress in linguistics*. De Haag: Mouton. p. 233-248.
- QUINE, W. V. O. (1960) *Word and object*. Cambridge: MIT Press.
- REICHENBACH, Hans [1947] *Elements of symbolic logic*. New York & London: The

- Free Press & Collier-MacMillan, 1966. 444 p.
- RESCHER, Nicholas (1974) Logic, Applied. In: ENCYCLOPAEDIA Britannica. 15.ed. Chicago: Encyclopaedia Britannica. v.11, p. 28-38.
- RUSSEL, Bertrand (1905) On Denoting. *Mind* 14, 479-493. Reimpresso como: Da denotação. In: OS PENSADORES. São Paulo: Abril Cultural, 1974. v. 42.
- _____ (1908) Mathematical logic as based on the theory of types. *American Journal of Mathematics* 3.
- RYLE, Gilbert [1949] *The concept of mind*. New York: Barnes & Noble, 1968.
- SHARVY, Richard (1980) A more general theory of definite descriptions. *The Philosophical Review* 4, 607-624.
- SPEARS, A. K. (1974) On the notion of occasion and the analysis of the aspects. In: PAPERS from the Xth. regional meeting of the Chicago Linguistics Society.. p. 672-683.
- TARSKI, Alfred Tajtenbaum [1921] Przyczynek do aksjomatyki zbioru dobrze uporządkowanego: Z seminarium profesora Stanisława Lesniewskiego w Uniwersytecie Warszawskim. *Przegląd Filozoficzny* 24, 85-94. Reimpresso em GIVANT, S. K. & MCKENZIE, R. N. (eds.) (1986) *Alfred Tarski: collected papers*. Basel: Birkhäuser. p.3-12.
- _____ [1929] Les fondements de la géométrie des corps. In: KSIEGA pamiątkowa pierwszego Polskiego Zjazdu Matematycznego. Kraków: Société Polonaise de Mathématique. Reimpresso como: Foundations of the geometry of solids. In: _____ (1956), p. 24-29.
- _____ [1935] Zur Grundlegung der Booleschen Algebra I. *Fundamenta Mathematicae* 24, 177-198. Reimpresso como: On the foundations of Boolean algebra. In: _____ (1956), p. 320-341.
- _____ (1956) *Logic, Semantics and Metamathematics*. Indianapolis: Hackett.
- VENDLER, Zeno (1967) *Linguistics in Philosophy*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- WITHEHEAD, Alfred North & RUSSEL, Bertrand (1925) *Principia Mathematica*. Cambridge: Cambridge University Press.
- WITTGENSTEIN, Ludwig (1921) *Tractatus logico-philosophicus*. São Paulo: EDUSP, 1994,

ZEMACH, Eddy M. (1979a) Four ontologies. In: PELLETIER (1979), 63-80.

_____ (1979b) On the adequacy of a type ontology. In: PELLETIER (1979), 81-87.