

2 Intuições acerca da noção de verdade

2.1 Introdução

O *objetivo* deste trabalho, como já dissemos na introdução do mesmo, é a apresentação de uma definição do conceito de verdade que a) seja materialmente adequada, no sentido em que Tarski emprega essa expressão¹, b) seja aplicável a linguagens semanticamente fechadas e c) defina verdade de tal modo que o emprego desse conceito não possa dar origem a paradoxos semânticos tais como a antinomia do mentiroso.

A *motivação* para o trabalho de obtenção de uma tal definição pode ser encontrada justamente no fato de que o uso pré-teórico – ou ingênuo – da noção de verdade se mostrou suscetível à produção de antinomias. Assim, por exemplo, quando empregamos a noção de verdade em uma sentença que afirma acerca de si própria que não é verdadeira, nos vemos às voltas com um paradoxo. De fato, pré-teoricamente não nos parece que haja algum impedimento em usar a noção de verdade em uma tal sentença. Percebemos pré-teoricamente que não está correto utilizar a noção de algo esférico na sentença ‘este pensamento é esférico’, isto é, percebemos isso sem termos de apelar a uma definição precisa do conceito de algo esférico. Contudo, o mesmo não ocorre com nosso uso do conceito de verdade na sentença que afirma acerca de si própria que não é verdadeira. Entretanto, esse uso do conceito de verdade gera um paradoxo. Como sabemos, a sentença em questão é verdadeira se e somente se não o é. Nesse caso, temos um termo de nossa linguagem cujo emprego em seu sentido ingênuo se mostrou problemático. Em casos assim, parece óbvio que há motivação suficiente para se por em dúvida a concepção ingênua que se mostrou causadora de problemas, e para que alguém se dê ao trabalho de construir teorias dos conceitos em questão, propondo a substituição das noções ingênuas problemáticas pelas noções que resultaram das teorias que foram construídas, acerca das quais – como é de se esperar – se tenha demonstrado que não estão sujeitas aos problemas que afetavam as noções ingênuas, ou a outros novos. Além da noção de verdade, um outro conceito que se mostrou problemático em seu sentido ingênuo, por exemplo, motivando o

¹ Cf. TARSKI, 1993, pp. 6 - 8.

desenvolvimento de teorias que propuseram definições² supostamente livres de problemas para o mesmo, foi o conceito de conjunto.

A *vantagem* de nossa definição formal de verdade sobre as demais que estão disponíveis – Tarski e Barwise-Etchemendy, para citar alguns exemplos – está nas propriedades que foi construída para exibir: *adequação material, aplicabilidade a linguagens semanticamente fechadas e não-suscetibilidade aos paradoxos semânticos*. Pensamos que essas vantagens são suficientes para tornar nossa teoria atraente, tanto do ponto de vista formal quanto do ponto de vista filosófico, e a seguir vamos explicar porque.

Uma teoria de um conceito qualquer, no que se refere ao conteúdo desse conceito, deve ser construída de tal maneira que a noção que resulta dela possa ser adequadamente empregada nos contextos em que o conceito pré-teórico correspondente era empregado de modo não-problemático. A razão para tal exigência é garantir que, por exemplo, no caso do conceito de verdade, uma dada teoria da verdade forneça de fato uma definição *de verdade*, e não de qualquer outra coisa. Essa, é claro, é a exigência da *adequação material*. Ora, a maneira proposta por Tarski para garantir isso foi exigir, como se sabe, que uma teoria da verdade sempre implique logicamente toda instância do esquema ‘*s* é verdadeira se e somente se *p*’, sendo *p* uma sentença qualquer da linguagem que é objeto da teoria em questão, e *s* um nome para essa sentença¹. Essa exigência, como é sabido, ficou conhecida como a ‘convenção T’³.

No que se refere ao campo de aplicação de uma teoria qualquer, é certamente uma vantagem que ele seja tão amplo quanto possível. Assim, uma teoria da verdade aplicável tanto a linguagens semanticamente abertas como a linguagens semanticamente fechadas tem uma vantagem sobre teorias da verdade aplicáveis apenas a linguagens semanticamente abertas. Além disso, por razões práticas, atinentes à aplicação a certos domínios do conhecimento, como a ciência da computação, para citar um exemplo, há uma vantagem em que uma teoria da verdade seja *aplicável a linguagens semanticamente fechadas* porque isso, em

² Teorias de conjuntos como ZFC não apresentam definições explícitas da noção de conjunto. Contudo, precisam essa noção implicitamente como sendo o conceito que emerge – por assim dizer – de seus axiomas (falando formalmente, um conjunto, na teoria ZFC, por exemplo, é qualquer objeto do domínio percorrido pelas variáveis que ocorrem nas fórmulas de ZFC que satisfaça os axiomas da teoria em questão).

³ Cf. TARSKI, 1993, p. 8.

princípio, abre a possibilidade de obtenção de uma teoria da verdade aplicável às línguas naturais, que são semanticamente fechadas.

Por fim, uma vez que a motivação para se desenvolver a teoria de um dado conceito frequentemente se encontra no fato de o uso pré-teórico do conceito em questão ter se mostrado problemático em alguns contextos, acarretando dificuldades como as antinomias, é claro que pretendemos que a noção que resultar da teoria que tivermos desenvolvido esteja *livre de tais problemas*, ou seja, que não acarrete as dificuldades que o conceito pré-teórico acarretava, e nem tampouco outras novas.

Diversas teorias da verdade apresentaram algumas dessas vantagens, como mostramos na introdução a este trabalho. A teoria de Tarski não incorre nos paradoxos semânticos e é materialmente adequada. A teoria russelliana de Barwise e Etchemendy também não incorre em paradoxos semânticos e se aplica a línguas semanticamente fechadas. Já teorias como a de Kripke e a que estamos apresentando neste trabalho têm a vantagem adicional de exibir essas três propriedades. Assim, a diferença entre nossa teoria e, por exemplo, a de Kripke, está nas intuições que subjazem, por assim dizer, a uma e a outra. Ambas têm um campo de aplicação bastante amplo, ambas não são afetadas pelos paradoxos semânticos, e ambas são adequadas do ponto de vista material. Dada essa propriedade da adequação material, temos que ambas convêm ao conceito de verdade, no sentido de que o conceito de verdade que emerge da definição de Kripke e o que emerge da nossa definição podem ser adequadamente utilizados em todos os contextos em que a noção pré-teórica de verdade é utilizada de modo não-problemático. Nesse caso, até onde conseguimos ver, ambas as teorias são igualmente aceitáveis do ponto de vista formal e do ponto de vista filosófico. As diferenças entre as intuições subjacentes à teoria de Kripke e aquelas que subjazem à nossa teoria decorrem, essencialmente, do fato de que a teoria de Kripke aplica o conceito de verdade diretamente às sentenças, ao passo que na nossa teoria a noção de verdade é entendida como um predicado de proposições. Diversas razões podem ser oferecidas em suporte à concepção de verdade como um predicado de proposições, como mostraremos a seguir, e diversas outras podem ser propostas em defesa de uma noção de verdade aplicada diretamente às sentenças. Não acreditamos que se possa decidir definitivamente a questão a favor de uma dessas opções, e nem pensamos que seja o caso de se tentar fazer isso.

Desse modo, vemos nossa teoria como um esforço matemático com o intuito de mostrar como se comporta uma definição de verdade para proposições dotada das três propriedades que tomamos como condições de adequação, e vemos a teoria de Kripke como um esforço matemático que se presta a mostrar como se comporta uma tal definição de verdade aplicada a sentenças. Continuando nessa linha de investigação, alguém poderia propor uma teoria satisfazendo essas condições de adequação, mas aplicada a proferimentos⁴. Não pensamos que seja o caso de se tomar uma dessas teorias como a melhor ou mais natural, mais do que é o caso de se tomar a geometria plana de Euclides como melhor ou mais natural do que a geometria hiperbólica de Lobacewskij ou do que a geometria elíptica de Riemann⁵.

Pois bem, vamos agora propor as intuições subjacentes à nossa definição de verdade. Antes disso, apenas um comentário: essas intuições são similares às que encontramos na teoria informal da verdade formulada por Russell⁶, e às que subjazem à definição de verdade russelliana de Barwise e Etchemendy, mas não pretendemos que nossa definição seja algo como uma formalização da teoria de Russell, e, embora vamos utilizar em nossa definição recursos formais desenvolvidos por Barwise e Etchemendy para uso em sua própria definição, nossa teoria da verdade tomará rumos bastante diferentes daqueles tomados pela teoria Barwise-Etchemendy, como ficará evidente no capítulo 5.

Entre as referidas intuições, podemos destacar as seguintes: a) as sentenças significativas⁷ de uma linguagem L expressam proposições, no sentido fregeano⁸,

⁴ Esses seriam então três diferentes ramos de algo que poderíamos chamar de ‘teoria geral da verdade’.

⁵ Talvez se possa tentar determinar qual dessas diversas teorias da verdade seja mais afeita à nossa concepção intuitiva de verdade, tal como se pode questionar qual a geometria que melhor descreve o espaço real em que nós existimos. Mas esse trabalho, no caso da geometria, é do físico, e não do geômetra, que pode muito bem estar interessado em fazer geometria sem nenhuma preocupação com o espaço real. De nossa parte, estamos mais interessados no trabalho matemático de estudar o comportamento da noção de verdade aplicada a proposições do que em saber se essa é a noção de verdade mais afeita a nosso uso intuitivo desse conceito. Não vamos, contudo, negligenciar essa questão, pois daremos a seguir, como ficou dito acima, diversas razões a favor das intuições subjacentes à nossa definição de verdade, mas não temos de modo algum a pretensão de poder mostrar que essas intuições e não outras correspondem melhor a nosso uso intuitivo da noção de verdade, coisa que aliás não nos parece que alguém possa fazer em favor de qualquer uma das possibilidades.

⁶ Cf., por exemplo, RUSSELL, ‘A filosofia do atomismo lógico’.

⁷ Obviamente, a sintaxe de uma linguagem pode permitir que haja sentenças destituídas de sentido, e que, portanto, não expressam proposição alguma. Esse é um fenômeno comum nas linguagens naturais.

⁸ Cf. FREGE, 1978, pp. 66 - 69.

isto é, as proposições são os *pensamentos* expressos pelas sentenças⁹, os quais não devem ser confundidos com as representações subjetivas que vêm à mente de um sujeito quando este profere dada sentença¹⁰; b) a união da extensão do predicado ‘é verdadeira’ com a extensão do predicado ‘é falsa’ é igual ao conjunto das proposições, e a intersecção delas é vazia, isto é, os portadores de verdade são as proposições, e a cada proposição corresponde um e somente um valor de verdade (portanto, há uma função f definida do conjunto das proposições em, por exemplo, $\{0, 1\}$, tal que, para qualquer proposição p , $f(p) = 1$ se p é verdadeira, e $f(p) = 0$ se p é falsa); c) as sentenças de nossa linguagem L designam (ou se referem a) fatos, sendo que a proposição expressa por uma determinada sentença é considerada verdadeira somente nos casos em que há uma correspondência entre essa proposição e o fato designado pela sentença que a expressa; Russell, como é sabido, especifica essa correspondência entre uma proposição e um fato em termos de identidade entre a forma lógica da proposição e a forma lógica do fato em questão, ou, para usar a terminologia de Russell, uma proposição corresponde a um fato quando há um isomorfismo lógico entre a proposição e o fato¹¹.

2.2 Sentenças, proposições e proferimentos

Nesta seção, vamos considerar a primeira das três intuições básicas que subjazem à nossa definição de verdade, conforme o que ficou dito no final da

⁹ Aqui é importante notar que a analogia entre as proposições como as entendemos neste trabalho e os pensamentos de Frege é apenas parcial. De fato, os pensamentos de Frege podem não ter valor de verdade, mas as nossas proposições sempre o têm, pois elas sempre estão contextualizadas (elas são expressas por uma sentença em um contexto dado), como veremos mais adiante. Enfim, a analogia entre as nossas proposições e os pensamentos de Frege se reduz à noção de que esses objetos possuem natureza lógica – e não psicológica –, e de que podem ser identificados com os sentidos expressos pelas sentenças.

¹⁰ É claro que podemos construir uma linguagem formal à qual queiramos dar uma interpretação puramente extensional. Portanto, concepções de verdade como a de Russell não excluem as semânticas puramente extensionais, mas apenas ampliam essas semânticas de modo a incluir os assim-chamados contextos intensionais. Tais semânticas são obviamente mais adequadas às línguas naturais que as semânticas puramente extensionais, e por isso pode-se esperar que façam mais justiça ao nosso uso pré-teórico da noção de verdade.

¹¹ Essa especificação da relação de correspondência entre uma proposição e um fato certamente não está entre nossas intuições pré-teóricas a respeito da noção de verdade, mas parece certo que, em algum sentido do termo ‘corresponde’, ainda por ser especificado, entendemos pré-teoricamente que uma proposição é verdadeira quando há um fato que lhe corresponde.

seção precedente: as sentenças significativas de uma linguagem L expressam proposições, que são os pensamentos expressos pelas sentenças em questão.

Essa parece ser uma intuição bastante natural de um ponto de vista prático, pois permite fazer algumas distinções úteis para se lidar com problemas que surgem quando tomamos sob consideração determinados fenômenos lingüísticos. De fato, o que estamos fazendo consiste em distinguir as sentenças de seus sentidos, isto é, dos pensamentos que expressam. Essa distinção é útil, pois nos permite lidar, por exemplo, com sentenças que não possuem sentido. Por uma sentença de uma dada linguagem L, é claro, entendemos uma seqüência de símbolos (ou palavras, nas linguagens naturais) tomados do léxico (o conjunto dos símbolos) de L, construída de acordo com determinadas regras gramaticais. Expressando o mesmo de modo mais exato, a linguagem L que estivermos considerando possui um léxico (um conjunto de símbolos) e um conjunto de regras gramaticais (regras de formação), coisas que são atributos básicos de qualquer linguagem. O que as regras gramaticais nos permitem fazer é determinar quais seqüências de símbolos, no conjunto de todas as seqüências de símbolos do léxico de L, pertencem a uma classe específica dessas seqüências às quais denominamos ‘sentenças’. Nas línguas naturais, a eficácia das regras gramaticais pode não ser plena, havendo a possibilidade de certas seqüências de palavras de uma língua natural constituírem uma sentença em certas situações, mas não em outras. O estudo desse processo de formação de sentenças de uma linguagem L, a partir de seu léxico e de suas regras gramaticais é o que chamamos de sintaxe da linguagem L.

Ora, as sentenças de uma linguagem L qualquer podem ser *utilizadas* para diversas finalidades diferentes, como transmitir informação, requisitar informação (fazer perguntas), exprimir estados subjetivos de consciência, como admiração, contentamento ou medo¹², entre outros. O estudo da utilização da linguagem constitui, como se sabe, o ramo da lingüística a que chamamos pragmática. Como aqui estamos interessados no conceito de verdade, vamos considerar apenas

¹² Este último caso pode ser reduzido ao primeiro. De fato, podemos dizer que proferimentos declarativos como ‘a neve é branca’ transmitem informação objetiva, sobre o mundo externo, ao passo que proferimentos expressivos como ‘estou com medo’ transmitem informação subjetiva sobre estados internos de consciência do falante. Ainda nesse sentido, proferimentos normativos como ‘não se deve ficar neste recinto’ podem ser considerados como transmitindo informação objetiva sobre o que um indivíduo, ou um grupo deles, espera que outros indivíduos façam. Desse ponto de vista, todos os proferimentos poderiam ser divididos entre enunciados que transmitem informação e enunciados que requisitam informação.

aquelas sentenças de uma linguagem L que podem ser utilizadas para veicular informação objetiva, que possa ser avaliada como verdadeira ou falsa¹³, isto é, vamos considerar apenas as assim chamadas sentenças declarativas.

Quando nos perguntamos o que é a *informação objetiva* que pretendemos transmitir quando fazemos uso de uma sentença declarativa, entramos no campo que nos interessa mais neste trabalho – a semântica – em que se estudam as relações entre objetos lingüísticos como as sentenças e seus constituintes, e objetos geralmente exteriores à linguagem, como objetos físicos ou arranjos desses objetos em estados-de-coisas. Agora, neste ponto, podemos considerar a seguinte situação: as sentenças – entre elas aquelas que podemos utilizar para transmitir informação, que estamos chamando de sentenças declarativas – são apenas seqüências de símbolos do léxico de uma determinada linguagem L, construídas de acordo com determinadas regras da gramática de L. Ora, em português, as seguintes seqüências de palavras são sentenças:

- a) A neve é branca.
- b) Os ébrios respiram as chamas.

De fato, ambas as seqüências de palavras são constituídas exclusivamente por palavras do léxico do português, e foram construídas de tal modo que as regras gramaticais dessa língua (há concordância nominal, verbal, e todo o resto) fossem obedecidas. Assim, podemos dizer que, do ponto de vista da sintaxe do português, nada de errado há com nenhuma dessas seqüências de palavras, de modo que ambas são, de fato, sentenças do português. Além disso, ainda, percebemos que ambas as sentenças têm a forma daquelas sentenças que normalmente usamos para transmitir informação. Se especificarmos, por exemplo, que a *forma geral* das sentenças declarativas é ‘s é P’ (ou, genericamente, ‘ $Rs_1s_2...s_n$ ’), o que podemos fazer explicitando sintaticamente, isto é, apenas pela *forma*, que expressões podem ocupar o lugar de s e quais podem ocupar o lugar de

¹³ Em princípio, poderíamos dizer que qualquer tipo de informação, objetiva ou subjetiva, pode ser avaliada como sendo verdadeira ou falsa. De fato, os problemas com o valor de verdade da informação subjetiva não dizem respeito à definição que se vai dar ao conceito de verdade, que é assunto da lógica, mas aos critérios de verdade, isto é, os critérios de *determinação* do valor de verdade de uma informação, o que é um assunto pertencente à teoria do conhecimento. Assim, vamos a seguir falar em sentenças declarativas em um sentido ambíguo, podendo estar nos referindo àquelas sentenças que veiculam informação objetiva apenas, ou àquelas que veiculam informação, pura e simplesmente. Isso não tem nenhuma importância para nosso tratamento da noção de verdade desenvolvido neste trabalho, com exceção da vastidão de seu campo de aplicação. De qualquer maneira, entretanto, estamos interessados sobretudo nas sentenças que veiculam informação objetiva.

P (isso pode ser feito mediante o uso das categorias morfológicas: nomes, verbos, etc.), então ficará determinado que a) e b) são, de fato, sentenças declarativas. Na verdade, essa determinação precisa não é tão importante, já que os falantes competentes do português percebem intuitivamente que tanto a) como b) são sentenças daquele tipo que são usadas para transmitir informação, e isso é percebido por causa da *forma* dessas sentenças. Ora, é claro que o ponto para o qual pretendemos chamar a atenção, aqui, com nossos exemplos a) e b), é que embora as seqüências de palavras em questão, quando analisadas de um ponto de vista puramente sintático, sejam sentenças declarativas com as quais não ocorre qualquer problema, vamos intuitivamente dizer que a) possui um sentido, ao passo que b) não significa coisa alguma¹⁴.

Assim, distinguir entre as sentenças de uma linguagem L e os sentidos que elas podem possuir parece ser um expediente útil para o lingüista, por exemplo, que estiver se dedicando ao estudo de L. Como isso parece valer independente da linguagem individual que se estiver considerando, essa parece ser uma distinção útil para estudiosos de campos como a lógica e a semântica geral. Além de nos permitir lidar com sentenças significativas e sentenças sem sentido de uma linguagem L qualquer, a distinção em questão também nos permite fazer uma abordagem intuitiva das relações de sentenças de uma linguagem L com sentenças de outra linguagem L'. De fato, quando lidamos com linguagens naturais, como o português, o inglês e o alemão, dizemos que a relação entre as sentenças:

c) A neve é branca.

do português,

d) Snow is white.

do inglês, e

e) Der Schnee ist Weiss.

¹⁴ Em princípio, poderíamos imaginar um contexto em que um falante proferisse b) dando a essa sentença algum sentido, que pudesse ser compreendido sem problemas por um interlocutor seu. Isso pode ocorrer devido ao fato de que em diálogos reais muitas vezes há usos de expressões e sentenças em sentidos não-literais (figurados) que são dominados por um determinado grupo de falantes. Certamente, é o contexto que vai determinar se uma dada expressão ou sentença está sendo usada em sentido literal ou não. Entretanto, os elementos do contexto que permitem fazer esse tipo de determinação geralmente possuem uma natureza que os torna difíceis de capturar em formalismos. Por essa razão, entre outras, como veremos adiante, nosso tratamento da noção de verdade ficará restrito a algumas linguagens formais em que as únicas sentenças não-significativas serão sentenças com usos incorretos do predicado-verdade, que é o que nos interessa aqui.

do alemão, reside em que as três sentenças possuem o mesmo sentido, ou transmitem a mesma informação acerca do mundo externo.

Partindo da noção intuitiva, e tentando fazer a teoria do sentido das sentenças declarativas, podemos introduzir o termo teórico ‘proposição’, para designar as unidades de sentido, ou pensamentos, para utilizar o termo de Frege, que as sentenças declarativas significativas expressam. Assim, sentenças sem sentido são sentenças que não expressam uma proposição, e sentenças sinônimas são sentenças que expressam a mesma proposição¹⁵. Esse tratamento é simples e intuitivo, mas tem sido vítima de críticas em função de alguns problemas que o mesmo enfrenta. Vamos tratar disso a seguir.

Antes de começarmos a abordar os problemas com a admissão de proposições, vamos retomar a origem do discurso sobre proposições, que remonta ao trabalho ‘Sobre o sentido e a referência’¹⁶ de Frege. Nesse trabalho, como é sabido, Frege começa distinguindo entre o sentido (Sinn) e a referência (Bedeutung) de um nome próprio, notando que dois nomes diferentes podem denotar um mesmo objeto, fazendo isso, contudo, de modos diferentes. O famoso exemplo de Frege toma os três segmentos de reta r , s e t , que partem dos vértices de um triângulo equilátero ABC e se estendem até o ponto médio do lado oposto a cada vértice, e põe sob consideração o fato de que as expressões ‘o ponto de intersecção entre r e s ’ e ‘o ponto de intersecção entre s e t ’ denotam o mesmo ponto, embora o façam de modos diferentes. Frege trata esse fenômeno lingüístico chamando de *referência* do nome próprio o objeto denotado por ele, e de *sentido* do nome próprio o modo como o nome em questão denota sua referência. Portanto, dois nomes próprios podem ter a mesma referência, e no entanto ter sentidos diferentes.

Dando seqüência, Frege estende a distinção entre sentido e referência dos nomes para as sentenças declarativas, assumindo o valor de verdade de uma tal sentença como sendo sua referência. Assim, uma sentença declarativa pode denotar o Verdadeiro ou o Falso, mas pode fazê-lo de diferentes maneiras. De fato, ambas as sentenças ‘ $2x + 3$ é a derivada de $x^2 + 3x$ ’ e ‘Descartes escreveu as

¹⁵ Em resumo, o que são as nossas proposições? Elas são os conteúdos objetivos das sentenças, são as informações que elas transmitem; são o que há de comum entre duas sentenças sinônimas ou inter-tradutíveis; são os pensamentos veiculados pelas sentenças declarativas significativas, que têm sempre a propriedade de ser verdadeiros ou falsos. Para nossos objetivos, não é necessário especificar a natureza das proposições além desse ponto.

¹⁶ Cf. FREGE, 1978.

‘Meditações’ denotam o Verdadeiro, mas o fazem de maneiras diferentes, uma vez que expressam pensamentos diferentes. Desse modo, o pensamento – a proposição, usando nossa terminologia – expresso por uma sentença declarativa é o sentido da mesma.

Embora Frege se refira a isso que estamos chamando de proposições utilizando o termo ‘pensamento’ (Gedanke), ele tomou, como é bem sabido, o cuidado de deixar claro que esses objetos possuem uma natureza lógica, e portanto objetiva, sendo distintos das representações psicológicas, e portanto subjetivas, que ocorrem na mente de um indivíduo quando ele profere uma determinada sentença¹⁷.

Bem, que tipo de problema se tem levantado com relação a essa teoria do sentido, ou mais precisamente, com relação à admissão de que as sentenças declarativas significativas de uma linguagem qualquer expressam proposições, que são o conteúdo objetivo veiculado por elas, ou, se se quiser assim, a informação que elas transmitem?

Uma linha de crítica à admissão de proposições na acepção descrita acima se deve a Quine¹⁸, e está baseada na suposta falta de um critério de identidade para proposições. Em sua *Filosofia da lógica*, após ressaltar que essa objeção à admissão de proposições não se deve a uma invocação do princípio de parcimônia, ou, mais especificamente, a uma rejeição à admissão de quaisquer entidades abstratas, Quine defende que não há nenhum critério que permita determinar que um dado par de sentenças é tal que ambas as suas sentenças expressam a mesma proposição. A evidência que Quine toma em suporte dessa sua suposição é o fato de não termos um critério geral que nos permita diferenciar elementos estilísticos, por exemplo, em uma sentença, dos elementos que de fato contam para o conteúdo objetivo da sentença em questão. O exemplo dado por Quine envolve uma sentença *s* e uma outra sentença *s'*, que resulta de *s* por substituição de alguma palavra que ocorre em *s* e que possui uma acepção pejorativa, por uma outra palavra com a mesma referência, isto é, uma palavra que denote o mesmo objeto ou conjunto de objetos, mas que não seja pejorativa. Em

¹⁷ Como já estivemos mencionando, o que as nossas proposições têm em comum com os pensamentos de Frege é o fato de serem entendidas como pensamentos em um sentido objetivo, distinto das representações subjetivas dos falantes. A analogia pára por aí. Como caracterizamos nossas proposições no texto, a comparação com os pensamentos de Frege poderia ser totalmente abandonada sem prejuízo algum para a tese que desenvolvemos neste trabalho.

¹⁸ Cf. QUINE, 1972, pp. 13 - 30.

casos particulares, poderíamos decidir se a alteração em *s* que produziu *s'* alterou ou não o sentido de *s*, isto é, se *s* e *s'* expressam a mesma proposição ou proposições diferentes. Mas, argumenta Quine, não há um critério geral que nos permita tomar esse tipo de decisão em um caso qualquer envolvendo duas sentenças arbitrárias.

Bem, a situação descrita por Quine, de falta de um critério geral para decidir se duas sentenças transmitem a mesma informação ou informações diferentes, pode bem ser o caso quando se está considerando uma ou mais linguagens naturais. Isso pode ocorrer devido à riqueza dessas linguagens, no que se refere à diversidade de usos possíveis das sentenças de uma dada linguagem natural, mesmo quando estamos considerando apenas as sentenças declarativas de uma tal linguagem. Contudo, para determinadas linguagens formais, e também para determinados fragmentos das línguas naturais – ou, se se quiser, para versões formalizadas desses fragmentos – nós podemos sim definir critérios gerais que nos permitam determinar se duas sentenças quaisquer dessas linguagens transmitem ou não a mesma informação. Como as linguagens formais geralmente são construídas de modo a se evitar uma riqueza léxica desnecessária aos objetivos em vista dos quais as mesmas são construídas, pode resultar ocioso definir critérios do tipo mencionado para duas sentenças de uma mesma linguagem, que normalmente vão expressar proposições diferentes. No entanto, é bastante útil que se tenha critérios desse tipo para pares de sentenças cujos membros são tomados de linguagens diferentes. Como é óbvio, isso vai permitir a introdução de funções de uma dessas linguagens sobre uma outra qualquer, que quando aplicadas a uma sentença da primeira linguagem forneçam sua tradução para a outra linguagem em questão. Isso pode ser feito – e tem sido efetivamente realizado – por exemplo, para determinar traduções entre diferentes linguagens de programação de computadores. Nesse caso, podemos falar sem problemas, nesse âmbito mais restrito, de duas sentenças que expressam a mesma proposição, no sentido de que transmitem a mesma informação. E se não quisermos tratar das sentenças, isto é, dos *strings* de símbolos pertencentes a essas linguagens, mas sim da informação que transmitem, estaremos, então, falando sobre proposições. É claro que então podemos, em princípio, estabelecer resultados, provar teoremas, etc., acerca de proposições. Ademais, embora estejamos restringindo o âmbito de aplicação de uma teoria envolvendo proposições, note-se que os fragmentos de

linguagens naturais de que falamos acima são capazes de capturar o poder expressivo – isto é, a capacidade de transmitir informação – de amplas porções das línguas naturais, como mostramos em um outro trabalho¹⁹, de modo que a limitação imposta por essa restrição não é tão significativa.

Embora o que acabamos de dizer responda à principal objeção de Quine em *Filosofia da lógica* à admissão de proposições, baseada na ausência de um critério geral de discriminação de quais elementos contam ou não para o conteúdo objetivo de uma sentença qualquer da linguagem natural, falta ainda responder a uma objeção adicional de Quine. De fato, ainda em *Filosofia da lógica*, depois de apresentar sua objeção principal à admissão de proposições, Quine defende que, mesmo que alguém pudesse apresentar um critério geral do tipo mencionado acima para sentenças arbitrárias, uma teoria qualquer envolvendo proposições conteria um elemento ocioso, uma vez que, segundo Quine, não há nada que se faça com proposições que não possa ser feito exclusivamente com sentenças. Citando textualmente, Quine afirma que uma ‘solução [para o problema do critério geral de que estivemos falando] consistiria em alguma definição adequada de equivalência entre sentenças’, e então se pergunta ‘por que então não falar apenas em sentenças e equivalência, e deixar que as proposições se vão?’²⁰. Essa crítica parece se aplicar à nossa proposta, uma vez que, embora não tenhamos resolvido o problema do critério geral em questão para linguagens naturais, apresentamos uma solução para esse problema quando aplicado a linguagens formais determinadas. Há dois motivos para rejeitar essa objeção de Quine. O primeiro deles reside no fato de que não há, realmente, como reduzir o discurso sobre proposições – isto é, sobre o sentido das sentenças – a um discurso apenas sobre sentenças e equivalência. Como dissemos antes, um dos fenômenos que o discurso sobre proposições permite abordar é o da inter-tradutibilidade entre duas sentenças de linguagens diferentes, ou a sinonímia entre duas sentenças de uma mesma linguagem, no caso de linguagens que permitem a ocorrência desse fenômeno. Pode-se de fato dar um tratamento a esses casos em termos de sentenças e equivalência apenas. No entanto, teorias que envolvem proposições também fornecem uma maneira simples de se tratar acerca de sentenças que não possuem sentido, isto é, seqüências de símbolos do léxico de uma linguagem que

¹⁹ Cf. MANHOLI, 1999.

²⁰ QUINE, 1972, p. 24.

satisfazem as regras gramaticais dessa linguagem, mas às quais a(s) semântica(s) de tal linguagem não associa nenhuma interpretação. Não há realmente como se tratar de sentenças desse tipo sem fazer distinção entre as sentenças e seus sentidos, e não há como fazê-lo apenas em termos de sentenças e equivalência, como é óbvio para esses casos.

O segundo motivo para rejeitar a objeção de Quine em questão é a simplicidade das intuições subjacentes à teoria da verdade, por exemplo, quando se tomam as proposições como portadores de verdade. Em princípio, poderíamos tentar substituir essas intuições por outras em que dispensamos o sentido das sentenças, ficando apenas com as sentenças e sua denotação. Diferentemente de Frege, que tomou os próprios valores de verdade das sentenças como sendo a referência das mesmas, nós estamos tomando os estados-de-coisas como sendo aquilo que as sentenças denotam, como vamos explicar na seção 1.4. Essa atitude com relação à referência das sentenças declarativas é similar à de Russell, em ‘A filosofia do atomismo lógico’²¹. Nesse caso, poderíamos, para uma sentença qualquer, definir uma sentença verdadeira como sendo uma sentença que designa um estado-de-coisas real, isto é, que ocorre no mundo real²²; uma sentença falsa como sendo uma sentença que denota um estado-de-coisas possível mas não real ou um estado-de-coisas impossível, isto é, um estado-de-coisas que existe em algum mundo possível ou em nenhum deles^{II}, mas não existe no mundo real; e uma sentença nem verdadeira nem falsa seria uma sentença que não denota nenhum estado-de-coisas. Em uma teoria da verdade baseada em intuições desse tipo, não se trata sobre o sentido das sentenças, não havendo nenhum intermediário entre a sentença e o estado-de-coisas que ela designa. Nesse caso – como aparece no tratamento dado por esse tipo de teoria ao que seriam as sentenças sem sentido – parece que a própria noção de verdade está executando parte do papel realizado pelo sentido das sentenças nas teorias que admitem proposições. Uma teoria formal baseada nessas intuições parece poder ser desenvolvida utilizando-se semântica de mundos possíveis. De um modo coerente

²¹ Cf. RUSSELL, 1974, pp. 59 - 68.

²² Isto é, em um dado modelo maximal que se estiver considerando como o mundo real. Não é necessário supor aqui que tenhamos acesso a algo como o mundo real, e que possamos verificar se um dado estado-de-coisas pertence ou não à realidade. É suficiente que possamos tomar um modelo maximal como referência, e que possamos considerar com relação a ele se uma sentença denota um estado-de-coisas que pertence ou não a ele. Desse modo, dado um modelo maximal M, um estado-de-coisas real com relação a M é um estado-de-coisas que pertence a M, pura e simplesmente.

com a posição que estamos assumindo, e que expusemos mais acima, caso obtivéssemos uma teoria formal desse tipo, exibindo as virtudes formais exibidas pela teoria que estamos propondo, e exibindo além disso a propriedade da adequação material, não diríamos que uma tal teoria seria melhor ou pior, mais ou menos natural do que a que estamos propondo. De fato, uma vez que uma tal teoria satisfizesse as condições de adequação pré-estipuladas, consideraríamos que a abordagem do conceito de verdade que ela fornece é tão boa quanto a nossa, de modo que qualquer das duas teorias poderia ser utilizada com as mesmas vantagens. É claro, entretanto, que sempre se pode incluir mais condições de adequação que se deseja que as teorias satisfaçam, e a inclusão de novas condições de adequação obviamente pode fazer com que duas teorias igualmente aceitáveis do ponto de vista de um conjunto mais restrito de condições de adequação passem a ser consideradas de modo diferenciado. Uma condição de adequação adicional que se poderia propor é a simplicidade das intuições subjacentes a uma determinada teoria. Considerando o conjunto de condições de adequação resultante, parece (é claro que é difícil testar formalmente uma teoria com relação à satisfação da condição de simplicidade) que teorias que admitem proposições são mais ou pelo menos tão adequadas quanto teorias que só envolvem sentenças e estados-de-coisas, já que, embora possam dispensar as proposições, essas teorias precisam incluir uma diferenciação entre estados-de-coisas reais, de um lado, e estados-de-coisas meramente possíveis ou impossíveis, de outro, a fim de terem como dar um tratamento adequado às sentenças falsas.

Na realidade, como vamos mostrar na próxima seção, nossa definição de verdade – como aparentemente qualquer teoria da verdade que toma os estados-de-coisas como sendo a denotação das sentenças – também precisa fazer uma distinção entre estados-de-coisas do tipo mencionado acima. Mas não utilizamos semântica de mundos possíveis, pois o tipo de distinção necessário pode ser feito com auxílio da noção de modelo. Assim, em vez de distinguirmos entre estados-de-coisas reais, possíveis ou impossíveis, distinguimos entre estados-de-coisas e fatos, sempre com relação a um determinado modelo. Mas isso também poderia ser feito por teorias do tipo descrito no parágrafo precedente, e nesse caso essas teorias ganhariam em simplicidade com relação à definição que apresentamos neste trabalho, por dispensarem as proposições. No entanto, cabe aqui um comentário sobre a simplicidade. Há uma distinção entre simplicidade no sentido

de economia de aparato e simplicidade no sentido de legibilidade de uma teoria. Um exemplo muito conhecido é o dos operadores lógicos do cálculo proposicional. Pode-se fazer tudo o que ordinariamente se faz com os operadores da conjunção, disjunção, negação, implicação e equivalência utilizando apenas um dos assim chamados operadores de Scheffer, a negação conjunta ou a negação alternativa. Contudo, o cálculo proposicional com um único operador lógico, se bem que mais simples que o cálculo proposicional com os cinco operadores habituais, do ponto de vista da economia de aparato, resultaria no entanto muito mais complicado que este último do ponto de vista da legibilidade das fórmulas e das demonstrações. Algo semelhante ocorre quando, por exemplo, substituímos todo o discurso sobre uma proposição verdadeira pelo discurso sobre uma classe-equivalência de sentenças verdadeiras de linguagens diferentes.

Uma outra objeção que se pode levantar contra teorias que admitem proposições diz respeito ao modo como se vai lidar com proposições expressas por sentenças do tipo de ‘o atual rei da França é calvo’, no que atine a seu valor de verdade. Esse tipo de problema, como é sabido, recebeu um tratamento no artigo ‘Da denotação’ de Russell²³. Como é óbvio, a questão envolvendo sentenças desse tipo está no fato de elas incluírem expressões denotativas que, no entanto, não denotam nada. Uma vez que parece evidente que uma sentença como a que estamos considerando expressa um pensamento, isto é, possui um sentido, em tratamentos como o de Frege ela será considerada como uma sentença que possui um sentido, mas que não possui uma referência, o que nesse caso significa que ela não possui um valor de verdade. De fato, é bem sabido que, na teoria do sentido e da referência de Frege, sentenças que envolvem expressões denotativas que não denotam coisa alguma são consideradas como não sendo nem verdadeiras nem falsas.

Em uma teoria da verdade que admite proposições, no entanto, pode parecer que um tratamento como o de Frege só será possível caso se admitam proposições que não são nem verdadeiras nem falsas. Em concordância com o princípio do terceiro excluído, nossa teoria não vai admitir proposições desse tipo, como vamos mostrar na seção seguinte. Nesse caso, uma sentença só ficará sem um valor de verdade²⁴ quando não expressar uma proposição²⁵. Contudo, já notamos

²³ Cf. RUSSELL, 1974, pp. 9 - 20.

²⁴ Vamos falar em valores de verdade de sentenças de um modo indireto. Cf. seção seguinte.

que a sentença de nosso exemplo parece possuir um sentido, o que quer dizer que ela expressa uma proposição.

Em nosso tratamento, a solução para esse problema estará no uso da noção de contexto de uma sentença. A contraparte formal do contexto de uma sentença específica será um par-ordenado envolvendo o indivíduo que profere a sentença e suas coordenadas espaço-temporais ao proferi-la. Pois bem, até certo ponto, nosso tratamento para sentenças com expressões denotativas que não denotam vai acompanhar o de Russell. De fato, nossa definição de verdade não se aplica diretamente às linguagens naturais, como já dissemos, mas a um conjunto de linguagens formais que inclui linguagens resultantes da formalização de fragmentos amplos da linguagem natural. Assim, a sentença ‘o atual rei da França é calvo’ não será ela mesma sujeita à avaliação de valor de verdade, quando se estiver considerando a noção de verdade tal como definida neste trabalho. Assim, devemos considerar alguma contraparte formal de nossa sentença-exemplo. Além disso, como vamos mostrar no capítulo 5, sentenças em que o predicado-verdade não ocorre serão analisadas, em um primeiro momento, do modo clássico, isto é, do modo tarskiano. Ora, se tomarmos as constantes predicativas R e C , denotando, respectivamente, o conjunto dos atuais reis da França e o conjunto dos calvos, nossa fórmula não poderá ser ‘ $\exists x (Rx \ \& \ Cx)$ ’, pois, é claro, essa fórmula estará dizendo que algum atual rei da França é calvo. Assim, como contraparte formal de nossa sentença-exemplo, deveremos tomar uma fórmula com uma cláusula restritiva, como ‘ $\exists x ((Rx \ \& \ \forall y (Ry \rightarrow y = x)) \ \& \ Cx)$ ’. Essa é a formalização da sentença em questão, considerada por Russell em ‘Da denotação’ e, como sabemos, na análise de Russell a fórmula sob consideração é falsa.

Em nossa teoria, entretanto, a análise não pára por aí. De fato, como se verá no capítulo 5, só utilizamos o método de valoração clássico, para fórmulas sem o predicado-verdade, e depois um método de valoração devido a Kripke, para as fórmulas que exibem esse predicado, com vistas a determinar se uma dada fórmula expressa ou não uma proposição. Por essa razão, em lugar de tomar os valores Verdadeiro e Falso nesse momento da análise, tomamos apenas os valores meramente formais 0 e 1, e depois da introdução do predicado-verdade

²⁵ Portanto, enquanto na teoria de Frege uma sentença podia ter sentido sem possuir um valor de verdade, isto é, sem possuir uma referência, em nossa teoria somente sentenças sem sentido – ou seja, que não expressam uma proposição – podem falhar em possuir um valor de verdade.

acrescentamos um valor 2. Assim, nesse primeiro momento, analisamos a fórmula de nosso exemplo do parágrafo precedente como possuindo valor 1 em contextos em que o indivíduo que profere (ou considera, de qualquer modo) a sentença da qual a fórmula em questão é a contraparte formal se encontra, por exemplo, no tempo de Louis XIV, supondo que o rei sol tenha sido calvo, e a analisamos como possuindo valor 0 em contextos em que o indivíduo em questão se encontra, digamos, no tempo de Louis XVI, considerando que o desafortunado rei da época da revolução tenha tido todos os cabelos, bem como em contextos, por exemplo, em que o indivíduo que profere a sentença está no ano de 2003. Isso é assim, pois evidentemente a denotação da constante R , tal como especificada, varia com o tempo (como aliás também é o caso da constante C , tal como especificada). Depois, utilizando o método de Kripke a que nos referimos acima, mostramos que essa fórmula – que podemos chamar de α – expressa diversas proposições diferentes, de acordo com os contextos. Vamos chamar $p(\alpha, 1788)$ à proposição expressa por α em 1788²⁶. É somente a partir desse ponto que passamos a considerar o valor de verdade de α no contexto especificado. De fato, só dizemos – em nossa teoria – que fórmulas são verdadeiras ou falsas de um modo indireto, na medida em que elas expressam proposições verdadeiras ou falsas. E quanto ao valor de verdade de $p(\alpha, 1788)$, que portanto especificará o valor de verdade de α no contexto em questão, ele dependerá, como deve ser o caso em uma definição de verdade de tipo russelliano, de haver ou não um estado-de-coisas que torne $p(\alpha, 1788)$ verdadeira. E de fato, não se vai falar em $p(\alpha, 1788)$ ser verdadeira ou falsa pura e simplesmente, mas em ser verdadeira ou falsa em um dado modelo M , na medida em que houver em M um estado-de-coisas que torne $p(\alpha, 1788)$ verdadeira. Como definiremos os modelos como certos conjuntos de estados-de-coisas²⁷, M pode, é claro, ser o universo real em que nós existimos, como também pode ser um outro universo possível. Assim, em nossa proposta, a questão do valor de verdade da sentença do exemplo de Russell vai estar sujeita a todos esses determinantes. E a questão aqui é: enquanto teoria da verdade, pertencente à lógica, e não à física ou à metafísica, nossa teoria *não determina* se em 1788 a

²⁶ Mais exatamente, com a notação $p(\alpha, 1788)$ estamos nos referindo à proposição expressa por uma dada sentença – da qual α é uma contraparte formal – que foi proferida (ou considerada) por alguém em um dado instante de 1788.

²⁷ Cf. cap. 5.

sentença ‘o atual rei da França é calvo’ expressa uma proposição verdadeira ou não no universo real. Ela determina que, *se* a constante predicativa R – a contraparte formal da expressão ‘atual Rei da França’ – denota Louis XVI no universo real em 1788, então nesse modelo – o universo real – e dado esse contexto – o ano de 1788²⁸ – a proposição expressa pela sentença em questão é falsa, desde que não haja o estado-de-coisas de Louis XVI ser calvo no universo real. Agora, a determinação de se há mesmo ou não esse estado-de-coisas no universo real não pertence à lógica, e portanto também não pertence à teoria da verdade²⁹.

Note-se aqui uma grande vantagem de se atribuir valores de verdade a proposições, e não a sentenças (senão de modo indireto). Uma proposição é sempre uma proposição de que determinado indivíduo possui uma dada propriedade, ou, genericamente, de que uma determinada n-upla de indivíduos está em uma dada relação n-ádica, ou então uma proposição expressa por algum composto funcional-veritativo ou quantificacional de fórmulas que expressam proposições do primeiro tipo. Assim, quando o contexto de uma fórmula específica, digamos, como no exemplo acima, o indivíduo sobre o qual se está afirmando algo, a proposição expressa pela fórmula nesse contexto – se houver alguma – não exibe nenhuma ambigüidade. Desse modo, enquanto na *sentença* ‘o atual rei da França é calvo’ o indivíduo do qual se está afirmando que é calvo varia com o contexto dessa sentença, quando tomamos a *proposição* expressa por essa sentença em 1788, no entanto, tal indivíduo está completamente especificado: está se afirmando que *Louis XVI* é calvo. Isso elimina problemas com a análise de valor de verdade em modelos. Parece-nos claro que Louis XVI não é calvo (de acordo com nossa suposição) no universo real, mas se fôssemos testar a *sentença* de nosso exemplo tomando o universo real por modelo, teríamos problemas, pois seu valor de verdade iria variar em um mesmo modelo. E como isso não pode ocorrer, dada a exigência de coerência de um modelo³⁰, teríamos que o universo real não pode ser um modelo, mas apenas seções do universo real em instantes

²⁸ Os outros elementos do contexto são irrelevantes nesse caso, como é óbvio.

²⁹ Aqui temos uma resposta a uma possível objeção de que a relação linguagem-mundo não é uma questão de modelos: tratando-a como uma questão de modelos, o tratamento ganha em generalidade, podendo ser estendido a qualquer mundo possível (o que parece ser algo interessante para a matemática, por exemplo), e permite ainda separar com precisão as questões lógicas das questões epistemológicas.

³⁰ Cf. cap. 5.

determinados, e seria um problema determinar qual a duração que tais instantes poderiam ter. De fato, uma sentença descrevendo o estado de uma partícula pode variar de valor-verdade muito rapidamente, e só poderíamos tomar como modelo uma seção do universo real em um instante cuja duração não ultrapassasse, por exemplo, a duração da variação do estado da partícula. Esse tipo de dificuldade não aparece quando tomamos as proposições como portadores de verdade³¹.

Agora, vamos voltar ao problema com os contextos nos quais a expressão ‘atual rei da França’ não denota nada. Consideremos como contexto o ano de 2003. Como nesse contexto a contraparte formal de nossa sentença-exemplo tem valor 0³², ao aplicarmos o dispositivo formal para verificar se ela expressa uma proposição nesse contexto veremos que a resposta será positiva. Chamemos $p(\alpha, 2003)$ a essa proposição. Se tomarmos o universo real como modelo, fica evidente que $p(\alpha, 2003)$ é falsa, já que não há no universo real o estado-de-coisas de existir um único rei da França calvo em 2003³³. Como se pode perceber, esse tratamento satisfaz nossa impressão de que nossa sentença-exemplo inegavelmente tem um sentido. Além disso, ademais, somente nossa teoria tratou seriamente a variabilidade no tempo do valor de verdade da sentença em questão, ou seja, nosso tratamento não apenas dá conta dos problemas com sentenças desse tipo, como o faz de uma maneira mais adequada que os outros tratamentos disponíveis.

Assim, sentenças envolvendo expressões denotativas que não denotam em determinados contextos não serão um problema para nossa teoria. Quando tais sentenças possuírem sentido, elas serão analisadas como sentenças que expressam uma proposição falsa em alguns contextos e dados certos modelos, e uma

³¹ Alguém aqui poderia julgar que mesmo nosso discurso indireto acerca de valores de verdade de sentenças já traz consigo esse tipo de problemas. Entretanto, note-se que estamos utilizando essa atribuição indireta de valores de verdade a sentenças apenas para facilitar o discurso, evitando expressões como ‘a proposição expressa pela sentença tal é verdadeira’. De fato, podemos sem problemas eliminar completamente todo o discurso indireto sobre valores de verdade de sentenças, tendo como resultado apenas um texto um pouco mais prolixo.

³² Para verificar isso, basta submeter a fórmula ‘ $\exists x ((Rx \ \& \ \forall y (Ry \rightarrow y = x)) \ \& \ Cx)$ ’ à análise de valor do modo clássico. Dado o uso do quantificador existencial e da conjunção, basta a extensão de R – ou a extensão de C – ser vazia para que a fórmula em questão tenha valor 0.

³³ Na verdade, não vamos falar em algo como fatos existenciais em nossa teoria, pois só admitiremos como fatos estados-de-coisas em que uma dada n -upla de objetos está em alguma relação de grau n . Uma fórmula existencial como a do nosso exemplo expressa uma proposição existencial, mas uma proposição existencial é tornada verdadeira não por algo como um fato existencial, mas por fatos do tipo mencionado. Por exemplo, a proposição de que há um rei da França em 2003 é tornada verdadeira em um modelo pelo estado-de-coisas (de tal modelo) de um indivíduo qualquer possuir a propriedade de ser o rei da França em 2003. Cf. cap. 5.

proposição verdadeira em outros contextos, dados certos modelos³⁴. Agora, um caso a considerar é quando a expressão que não denota na sentença for um nome próprio, como em ‘Ulisses foi desembarcado em Ítaca’. Poderíamos tomar como contraparte formal dessa sentença uma fórmula como ‘ Dui ’, com a constante predicativa D denotando o conjunto dos pares-ordenados (x, y) tais que x foi desembarcado em y , e as constantes individuais u e i referindo-se, respectivamente, a Ulisses e Ítaca. Mas se formos aplicar as técnicas de análise que utilizamos nos parágrafos precedentes, encontraremos alguns problemas. Constantes predicativas podem denotar o conjunto vazio, e isso nos permite lidar com termos que não denotam nada formalizando-os mediante o uso de constantes predicativas, mas não podemos fazer isso utilizando uma constante individual. A situação é esta: uma constante predicativa denota sempre um conjunto e uma constante individual denota sempre um indivíduo. No caso das constantes predicativas, podemos tomar constantes que denotam o conjunto vazio para lidar com expressões que não denotam nada, mas como não há constantes individuais denotando algo como um indivíduo vazio, o mesmo não ocorre com essas constantes. Formalizar nossa sentença-exemplo como ‘ $\exists x (Ux \ \& \ Dxi)$ ’, com a constante predicativa U denotando o conjunto dos indivíduos de nome ‘Ulisses’ não resolve o problema, pois uma tal fórmula está dizendo que algum Ulisses foi desembarcado em Ítaca³⁵. Assim, a situação é semelhante à das sentenças com descrições definidas: precisamos de uma cláusula restritiva. É óbvio que não é o caso de utilizar a mesma cláusula do caso das descrições definidas. Isso nos daria a fórmula ‘ $\exists x ((Ux \ \& \ \forall y (Uy \rightarrow y = x)) \ \& \ Dxi)$ ’, que está afirmando que só há um objeto denominado ‘Ulisses’ e que esse objeto foi desembarcado em Ítaca, algo que nossa sentença-exemplo certamente não afirma.

Na verdade, o problema aqui está relacionado, mais uma vez, ao contexto em que a sentença em questão é proferida. De fato, se o termo ‘Ulisses’ em nossa

³⁴ Note-se que além de variar com os contextos, o valor de verdade da contraparte formal da sentença de nosso exemplo também varia com os modelos. Já o valor de verdade de uma proposição expressa por essa fórmula em um dado contexto só pode variar, é claro, com os modelos. Por exemplo, se tomarmos como modelo um universo (estamos, portanto, assumindo que o modelo em questão é maximal) em que há um rei da França calvo em 2003, a nossa fórmula vai expressar uma proposição nesse contexto – o ano de 2003 –, e essa proposição será verdadeira no modelo sob consideração. Do ponto de vista formal, isso ocorre porque a escolha do modelo determina a distribuição inicial de valores 0, 1 ou 2 às fórmulas (isto é, em L^*_0). Cf. cap. 5.

³⁵ Estamos pressupondo, portanto, que há uma Ítaca, e que a constante individual i denota a Ítaca em questão.

sentença denota ou não algum indivíduo, e, em caso afirmativo, qual indivíduo denota, depende do contexto que se estiver considerando. Além do problema de encontrar a cláusula restritiva adequada, uma outra dificuldade que nosso tratamento encontra para lidar com esses casos se deve à insuficiência de nossa contraparte formal do contexto de uma sentença para especificar o contexto em questão. De fato, determinar o indivíduo que proferiu a sentença acima sobre Ulisses, quando e onde o fez, não é o suficiente para determinar de qual Ulisses esse indivíduo estava falando. Em situações concretas, isso depende de fatores mais complicados. Em um diálogo, depende, por exemplo, de pressuposições que o falante faz sobre o conhecimento de seu interlocutor. Em um livro, isso depende, às vezes, do resto todo da narrativa do livro. Enfim, o problema aqui é um problema de modelagem formal: é difícil achar uma contraparte formal apropriada para capturar todos os aspectos relevantes – isto é, que influenciam no valor de verdade da proposição expressa por uma sentença – do contexto. Uma maneira de se obter a determinação do indivíduo ao qual o nome próprio se refere em cada contexto (que usamos em língua natural quando o contexto é insuficiente para permitir que essa determinação seja feita) é acrescentar à contraparte formal da sentença com o nome próprio uma cláusula restritiva com uma característica exclusiva do indivíduo de que se quer falar. Isso quer dizer que, no caso de sentenças com nomes próprios que podem ser aplicados a mais de um indivíduo, não vamos considerar apenas uma contraparte formal, mas um número n de contrapartes formais, sendo n o número de indivíduos aos quais o nome próprio em questão se aplica. Daí, ao tomarmos a proposição – se houver – expressa por cada um dos elementos dessa classe de contrapartes formais de uma sentença qualquer desse tipo, teremos uma determinação do sentido – se houver – de tal sentença em qualquer um dos contextos possíveis. O passo seguinte, então, é definir uma função f_s da classe dos contextos possíveis na classe das contrapartes formais da sentença s sob consideração, tal que, para um contexto c qualquer, $f_s(c)$ seja a contraparte formal de s cuja cláusula restritiva especifica o indivíduo ao qual o indivíduo que proferiu s , determinado pelo contexto c , se refere no contexto c com o nome próprio que ocorre em s . A ocorrência de mais de um nome próprio desse tipo em s , ou a consideração de questões como a possibilidade de um falante utilizar em uma sentença um nome próprio que não se aplica a um determinado indivíduo para se referir ao mesmo, são coisas que vão exigir um dispositivo

formal mais complicado, sem no entanto trazer nenhuma dificuldade substancial para o tratamento do problema sob consideração^{III}.

Como exemplo, vamos considerar um contexto c_1 envolvendo o presidente da república do Brasil no primeiro segundo de 2003. Suponhamos que o presidente proferiu nesse momento a sentença ‘Ulisses foi desembarcado em Ítaca’, referindo-se, com o nome ‘Ulisses’, a um Ulisses real, que viveu, digamos, no Brasil do século XX, e que nunca esteve em Ítaca. Vamos também supor que o nosso Ulisses foi o único Ulisses nascido em Florianópolis no ano de 1930. Nesse caso, a expressão formal ‘ $Fx \ \& \ Tx$ ’, com a constante predicativa F designando o conjunto dos indivíduos nascidos em Florianópolis, e a constante predicativa T denotando o conjunto dos indivíduos nascidos em 1930, pode ser usada como cláusula restritiva em contrapartes formais de sentenças com o nome ‘Ulisses’ em que esse nome deve denotar o nosso Ulisses brasileiro. Assim, uma contraparte formal de nossa sentença-exemplo pode ser a fórmula ‘ $\exists x ((Ux \ \& \ (Fx \ \& \ Tx)) \ \& \ Dxi)$ ’, com a constante predicativa D denotando o conjunto especificado mais acima, a constante predicativa U denotando o conjunto dos indivíduos que se chamam Ulisses, e a constante individual i denotando a ilha de Ítaca. Vamos chamar essa fórmula de φ , por brevidade. É claro que $f_s(c_1) = \varphi$, sendo s a nossa sentença-exemplo. Tomando então o universo real por modelo, teremos que φ recebe inicialmente o valor 0, dado o contexto c_1 ³⁶. Então, aplicando o método de Kripke, verificaremos que φ expressa uma proposição em c_1 , que podemos denotar por meio da expressão $p(\varphi, c_1)$. Por fim, aplicando nossa definição de verdade, veremos que $p(\varphi, c_1)$ é uma proposição falsa, se estivermos tomando por modelo o universo real.

³⁶ Pode parecer estranho para alguém o fato de o modelo e o contexto já determinarem o valor inicial de uma fórmula – e desse valor ser mantido e determinar o valor de verdade da proposição expressa por essa fórmula no contexto em questão – no caso de fórmulas sem ocorrências de constantes predicativas com conteúdo semântico, e que recebem os valores iniciais 0 ou 1. No capítulo 5, veremos que a determinação do valor inicial de uma fórmula é feita de modo semelhante ao que temos na teoria da verdade de Tarski. Sobre ‘ Fa ’, para alguma constante individual a , por exemplo, diremos que recebe valor 1 se e somente se $I(a) \in I(F)$, significando que o indivíduo denotado pela constante individual a pertence ao conjunto de indivíduos denotado pela constante predicativa F . Mas em teorias como a nossa, em que a denotação das constantes a e F varia com os contextos, e em que a pertença ou não do indivíduo denotado por a em um contexto dado ao conjunto denotado por F nesse contexto depende do modelo que se estiver considerando, é mais que óbvio que o contexto e o modelo que se estiver considerando vão determinar mesmo se ‘ Fa ’ vai receber o valor 1 ou se receberá outro valor. Voltaremos a esse assunto mais adiante.

Finalmente, se estivermos considerando um contexto c_2 , envolvendo o presidente da república do Brasil no último segundo de 2003, e supusermos que ele proferiu a mesma sentença de nosso exemplo nesse instante, referindo-se agora, contudo, com o termo ‘Ulisses’, ao Ulisses de que Homero trata na *Odisséia*, então nossa análise do valor de verdade dessa sentença ficará da maneira seguinte. Tomemos a expressão formal ‘ Hx ’ como cláusula restritiva, com a constante predicativa H denotando o conjunto dos personagens acerca dos quais Homero trata na *Odisséia*. Nesse caso, uma contraparte formal de nossa sentença-exemplo será ‘ $\exists x ((Ux \ \& \ Hx) \ \& \ Dxi)$ ’, com todas as constantes denotando os indivíduos e conjuntos especificados. Chamemos ψ a essa fórmula. Temos que $f_s(c_2) = \psi$, sendo s nossa sentença exemplo. Tomando então o universo real por modelo, e dado o contexto c_2 , teremos que ψ recebe valor 0³⁷ inicialmente. Aplicando o método de Kripke, teremos que ψ expressa uma proposição, que vamos denotar usando a expressão $p(\psi, c_2)$, e aplicando nossa definição de verdade teremos que, dado o universo real como modelo, $p(\psi, c_2)$ é uma proposição falsa. Mas é claro que, se estivermos tomando como modelo um universo fictício em que os estados-de-coisas relatados na *Odisséia* são fatos³⁸, teremos que $p(\psi, c_2)$ é uma proposição verdadeira em tal modelo.

Embora isso vá ficar claro no capítulo 5, sobretudo com o teorema 5.2, vamos tecer aqui um comentário para evitar desde já algumas confusões. Alguém pode ficar incomodado com o fato de que a escolha do modelo já determine o valor inicial de uma fórmula, e que as fórmulas que aí recebem valor 1 fatalmente sejam consideradas verdadeiras depois, as que recebem valor 0 sejam depois consideradas falsas³⁹. Pode parecer que tudo já estava determinado no início,

³⁷ Para fazer a verificação disso, mais uma vez se deve utilizar o método clássico de valoração, considerando o modelo e o contexto especificados. A nossa fórmula terá valor 1 se e somente se, dada alguma função-atribuição τ x -variante de uma função-atribuição σ qualquer (a definição de ξ -variância, para uma variável ξ qualquer, encontra-se no capítulo 2, definição 2.9), o valor de ‘ $(Ux \ \& \ Hx) \ \& \ Dxi$ ’ for 1. E para que isso ocorra, é necessário que, dadas as mesmas condições, o valor de Ux , o valor de Hx e o valor de Dxi sejam todos iguais a 1. Mas, dado o mundo real como modelo, nenhuma função-atribuição satisfaz simultaneamente as fórmulas Ux e Hx (no exemplo anterior, nenhuma dessas funções satisfazia simultaneamente as fórmulas Ux , Fx , Tx e Dxi , embora houvesse funções-atribuição do tipo especificado satisfazendo simultaneamente as fórmulas Ux , Fx e Tx), o que, portanto, significa que nossa fórmula terá valor 0. Cf. cap. 2.

³⁸ Essa distinção entre um estado-de-coisas e um fato será o assunto principal da seção 1.4.

³⁹ Seguindo Kripke, em nosso tratamento da noção de verdade apenas fórmulas com as contrapartes formais de predicados semânticos poderão ter valor inicial 2, e nem todas elas manterão esse valor até o nível ζ , caso em que não expressariam uma proposição, deixando, portanto, de assumir um valor de verdade. Cf. cap. 5.

quando o modelo foi escolhido, e que de fato não houve verificação alguma, sendo completamente desnecessário todo o trabalho formal com o método de Kripke e o resto. Alguém também poderia dizer que estamos defendendo uma visão relativista da verdade ou coisa parecida. Toda esse gênero de objeções está baseado em uma confusão entre uma *definição* de verdade e um *critério* de verdade. Uma definição de verdade é objeto da lógica, ao passo que um critério de verdade é objeto da teoria do conhecimento ou da metafísica. Assim, não estamos desenvolvendo um método para verificar se proposições são ou não verdadeiras, mas sim definindo as condições que tornam uma proposição verdadeira ou falsa, e essas condições dependem da configuração do modelo que se estiver considerando. Por isso a escolha do modelo já determina a distribuição dos valores 0 ou 1 às fórmulas, dependendo exclusivamente dos estados-de-coisas que estão no modelo sob consideração, e da denotação das constantes que ocorrem na fórmula (já que a interpretação dos símbolos lógicos permanece fixa). Mas aqui vem a questão de por que então não parar já aí, em vez de seguir adiante com a história do método de Kripke e o resto todo. Se só estivéssemos considerando fórmulas que não tratam da semântica da linguagem à qual pertencem, isto é, se estivéssemos trabalhando apenas com linguagens semanticamente abertas, isso poderia ser feito. De fato, no caso dessas fórmulas, se elas receberem valor 0 inicialmente serão depois consideradas falsas, e se receberem valor 1 inicialmente serão depois consideradas verdadeiras. Na verdade, se nos limitarmos à classe das linguagens-objeto da teoria clássica da verdade, nosso tratamento se reduz ao de Tarski, pois vai produzir os mesmos resultados que a teoria tarskiana da verdade, como aliás era de se esperar, pois a teoria clássica da verdade é correta dentro de seu domínio de aplicação. Mas como também vamos tratar com linguagens semanticamente fechadas, teremos de lidar com sentenças que tratam da semântica de sua própria linguagem, nas quais ocorrem predicados semânticos como o predicado-verdade. E no caso dessas sentenças, nem sempre que recebem valor 2 inicialmente (em L^*_0) vão ser depois consideradas como não expressando uma proposição, e portanto como destituídas de valor-verdade (algumas delas terão valor 0 ou 1 em L^*_ζ ⁴⁰). E no caso dessas sentenças, portanto, é sim necessário utilizar toda a parafernália lógica de nosso tratamento para a avaliação

⁴⁰ Cf. cap. 5.

de valor de verdade⁴¹. Salvaguardadas as proporções, a situação de nossa teoria comparada à teoria clássica da verdade é semelhante à situação da teoria da relatividade comparada à física newtoniana: quando aplicada às situações ordinárias na superfície da Terra, a teoria da relatividade se comporta como a física newtoniana, mas para lidar com situações limite – velocidades próximas à da luz e grandes concentrações de massa, como na proximidade do centro gravitacional de estrelas –, onde a física clássica falha, são necessárias as equações da teoria da relatividade, de complexidade razoavelmente superior à das equações da física clássica. Quando aplicada às linguagens semanticamente abertas (bem como às sentenças de linguagens semanticamente fechadas que não tratam da semântica), nossa teoria se comporta como a teoria de Tarski, mas para lidar com linguagens semanticamente fechadas, linguagens essas às quais a teoria clássica da verdade não se aplica, podem ser utilizadas as técnicas de nosso tratamento, embora elas tornem nossa teoria mais complicada que a teoria clássica.

Esse assunto sobre sentenças ficcionais desperta uma questão interessante, motivando uma consideração aqui sobre teorias da verdade em que esse predicado é aplicado a proferimentos. Em uma teoria da verdade de proposições, como a nossa, as sentenças ficcionais – por serem mesmo ficcionais – expressam proposições falsas no universo real. No entanto, há um outro modo de se considerar as sentenças ficcionais, no que se refere ao valor de verdade. Em uma teoria que envolva proferimentos, pode-se considerar que sentenças ficcionais, proferidas por exemplo por atores em um palco, não são atos-de-fala do mesmo tipo de atos constatativos⁴² como o de alguém que profere uma sentença declarativa com o objetivo de descrever um estado-de-coisas. E de fato parece evidente que o objetivo de um ator no palco, com certas sentenças declarativas que ele profere, não é mesmo descrever um estado-de-coisas. Nesse caso, teorias de atos-de-fala como a de Austin⁴³ dirão que tais proferimentos não são adequadamente avaliados como verdadeiros ou falsos, já que o conceito de

⁴¹ E isso só no que se refere ao método de Kripke, pois no que se refere à admissão de proposições o nosso exemplo sobre sentenças com expressões denotativas que não denotam mostra que mesmo trabalhando apenas com sentenças que não se referem à semântica de linguagem alguma já temos vantagem em atribuir os valores-verdade às proposições, em lugar de atribuí-los diretamente às fórmulas.

⁴² Essa é uma expressão de J. L. Austin. Cf. AUSTIN, 1980.

⁴³ Cf. AUSTIN, 1980.

verdade diz respeito a proferimentos – no caso dessas teorias – em que se pretende fazer constatações sobre o mundo.

Teorias da verdade em que essa noção é aplicada a proferimentos exibem suas vantagens, entre elas a de exibir uma grande versatilidade no tratamento dado a sentenças cujo valor de verdade – em teorias que aplicam esse conceito a sentenças, ou então a proposições, admitindo que as sentenças assumem um valor de verdade indiretamente – depende do contexto. De fato, como os proferimentos obviamente sempre ocorrem em contextos determinados, torna-se desnecessário especificar contextos. De nossa parte, como já dissemos, se se mostrar uma teoria da verdade desse tipo satisfazendo as condições de adequação que propusemos antes, ela deverá ser considerada tão aceitável quanto a que estamos propondo, uma vez que ambas seriam *instrumentos formais* igualmente úteis para a valoração da informação disponível, quer se tomem como unidades de informação a ser avaliadas as proposições ou os proferimentos. Aliás, elas poderiam se mostrar mais ou menos úteis, quando comparadas uma com a outra, dependendo da finalidade para a qual fossem ser aplicadas. Nesse caso, de novo como ocorre com a geometria, poder-se-ia utilizar a teoria mais útil para cada campo de aplicação. Algo como um relativismo estaria sendo evitado quanto ao essencial ao conceito de verdade, graças à satisfação da condição de adequação material por ambas as teorias. E caso se julgar que algo mais é essencial, sempre se pode tornar a condição de adequação material mais restritiva.

2.3 Portadores de verdade

Na seção anterior estivemos considerando a primeira das três intuições básicas subjacentes à nossa definição de verdade, segundo a qual as sentenças significativas de uma linguagem qualquer expressam proposições. Embora esse assunto pertença à teoria do sentido, uma vez que estamos usando o termo ‘proposição’ para nos referirmos ao sentido das sentenças, na seção anterior já estivemos tratando de diversas questões pertencentes mais propriamente à teoria da verdade, inclusive o problema de quais são os objetos a que o predicado-verdade se aplica. De fato, isso se deve à estreita conexão entre essas duas teorias,

do sentido e da verdade. Como mencionamos na seção anterior, em uma abordagem possível a noção de verdade pode mesmo executar o papel que em outras abordagens é realizado pelo conceito de sentido. De certa forma, o sentido de uma sentença pode ser entendido como sendo simplesmente a propriedade de ela ser verdadeira ou falsa, isto é, a propriedade de possuir um valor de verdade. Nesse caso, uma sentença sem sentido em uma dada linguagem L é simplesmente uma sentença que não possui um valor de verdade em L. Esse tipo de abordagem da noção de sentido é consistente com a nossa definição de verdade⁴⁴, mas evidentemente não é compatível com concepções como a de Frege, que admitem sentenças que possuem sentido mas não possuem valor de verdade.

Quando lidamos com o problema dos portadores de verdade na seção anterior, defendemos a idéia de que o predicado-verdade pode muito bem ser aplicado a sentenças, a proposições ou a proferimentos. Cada um desses casos vai apresentar suas vantagens e suas dificuldades. Assim, para mostrar a viabilidade de uma dessas possibilidades, é preciso desenvolver uma teoria da verdade que permita lidar com as dificuldades que a possibilidade em questão oferece, que é precisamente o que fazemos com nossa definição de verdade para o caso das proposições. Também defendemos na seção precedente que as vantagens de uma dessas abordagens sobre as outras só podem possuir natureza formal, isto é, pode resultar em uma teoria mais simples e elegante aplicar o predicado-verdade a proposições, por exemplo, do que aplicá-lo diretamente a sentenças. Assim, o critério sobre qual dessas definições de verdade utilizar, depende, em primeiro lugar, da satisfação das condições de adequação previamente determinadas e, para duas teorias que satisfazem essas condições, a escolha pode se pautar por critérios tais como elegância e simplicidade. Desse modo, julgamos que não há boas razões para se considerar uma teoria da verdade que satisfaz as condições de adequação

⁴⁴ De fato, em nossa definição as sentenças que expressam uma proposição são precisamente aquelas que assumem indiretamente um valor de verdade. Isso condiz com noções de proposições como sendo aqueles objetos que são verdadeiros ou falsos, como em Russell (cf. RUSSELL, 1974, p. 67). Isso também quer dizer que é possível desenvolver uma teoria compatível com a nossa em que o predicado-verdade é aplicado diretamente às sentenças, desde que se admitam falhas na distribuição dos valores de verdade, embora esse tipo de teoria vá se comportar de modo canhestro ao lidar com sentenças sinônimas e com sentenças com valor de verdade dependente de contexto, por exemplo (as sentenças sem sentido nesse caso são entendidas apenas como sendo sentenças sem valor de verdade, o que pode dar a impressão de que o tratamento das sentenças paradoxais fica trivializado, o que não é necessariamente o caso, pois em abordagens como a nossa – e o mesmo pode valer para teorias do tipo que estamos considerando – se assume que as sentenças paradoxais não possuem um valor de verdade como consequência de seu caráter infundado, como mostraremos no cap. 5).

melhor do que outra que também as satisfaz, com base em elementos de natureza que não seja formal. Isso quer dizer que estamos desconsiderando questões como, por exemplo, o problema de se determinar quais são *realmente* os objetos aos quais o predicado-verdade se aplica. De fato, questões como essas nos parecem irrelevantes e provavelmente impassíveis de uma resolução definitiva. Em síntese, pode-se dizer que nosso objetivo com nossa definição de verdade consiste tão-somente em mostrar que pode-se lidar matematicamente com um determinado conjunto de intuições acerca da noção de verdade de uma maneira adequada, onde por ‘adequado’ se entende aquilo que satisfaz as condições de adequação anteriormente estipuladas. É claro que se pode discutir as próprias condições de adequação, questionando se são apropriadas ou suficientes, mas não vamos fazer isso neste trabalho. Neste trabalho nós vamos assumir que as condições de adequação que estipulamos *são* apropriadas e que *são* suficientes. Elas serão tomadas como nosso ponto de partida.

A segunda das três intuições básicas subjacentes à nossa definição de verdade diz que os portadores de verdade são as proposições, e que cada proposição possui um e apenas um valor de verdade, ou, mais formalmente, que a união da extensão do predicado ‘é verdadeira’ com a extensão do predicado ‘é falsa’ é igual ao conjunto das proposições, e que a interseção dessas duas extensões é vazia. Como já abordamos a questão dos portadores de verdade na seção precedente, ao tratarmos das proposições, do modo que acabamos de revisar, resta por sob consideração a intuição de que não há falhas na distribuição dos valores de verdade às proposições.

Em abordagens como a de Frege, como já mencionamos, são admitidas falhas na distribuição dos valores de verdade, mesmo para sentenças com sentido. Isso causou desconforto em diversos estudiosos das noções semânticas de verdade, de sentido e de denotação, entre eles em Russell⁴⁵, em razão de uma aparente violação do princípio do terceiro excluído. Para o caso de teorias da verdade aplicada a sentenças ou a proferimentos, não há como não admitir falhas na distribuição de valores de verdade, dada a existência de sentenças e proferimentos sem sentido, isto é, que não transmitem nenhuma informação. Mas em teorias em que o predicado-verdade é aplicado a proposições, há uma maneira

⁴⁵ Cf. RUSSELL, ‘Da denotação’, p. 14.

simples e óbvia de se lidar com esse problema, que atende à intuição de que não há verdade nem falsidade onde não há sentido⁴⁶. A saída, é claro, consiste em nos referirmos às sentenças que não transmitem informação como sendo sentenças que não expressam proposições, e como o predicado-verdade é aplicado às proposições, isso não constituirá nenhuma falha na distribuição dos valores de verdade. Assim, nosso tratamento resulta bastante simples: enquanto aplicados indiretamente às sentenças, há falhas na distribuição dos valores de verdade, o que permite lidar com sentenças sem sentido, entre elas as sentenças paradoxais, mas enquanto aplicados diretamente às proposições, não há falhas na distribuição de valores-verdade. Uma proposição, por sua própria natureza, é sempre verdadeira ou falsa.

2.4 Estados-de-coisas e fatos

A terceira das intuições básicas que subjazem à nossa definição de verdade nos diz que as sentenças declarativas de nossas linguagens-objeto denotam fatos, sendo verdadeiras as proposições que correspondem aos fatos denotados pelas sentenças que as expressam. Como se pode notar, enquanto o assunto tratado na seção 1.2 dizia respeito mais propriamente à teoria do sentido, e o assunto da seção precedente pertencia mais diretamente à teoria da verdade, nesta seção vamos tratar de um assunto relacionado à teoria da denotação. Esses três conceitos semânticos, sentido, verdade e denotação, embora distintos uns dos outros, estão, como se tem percebido, estreitamente relacionados.

Sobre a intuição em questão neste tópico há uma série de considerações a fazer, que vão lapidar a formulação que lhe demos acima, e acabarão por dar-lhe um aspecto mais exato, porém menos intuitivo.

Em primeiro lugar, vamos considerar a afirmação de que as sentenças declarativas de uma determinada linguagem L denotam fatos. Há ao menos três questões a levantar aqui: a) quais sentenças da linguagem L em questão denotam; b) o que elas denotam, e c) admitindo que elas denotam fatos – ou que algumas dentre elas o fazem –, o que são fatos.

⁴⁶ Como dissemos há pouco, o sentido de uma sentença pode ser entendido como a propriedade de a mesma ser verdadeira ou falsa.

Vamos começar com a questão b). Na teoria do sentido e da referência de Frege, se assume que as sentenças denotam um valor de verdade, o Verdadeiro ou o Falso, quando elas possuem uma denotação. Esse tipo de tratamento permite lidar de modo interessante com diversas situações: por exemplo, sentenças com termos ou expressões que não denotam também não denotam nada, e se substituirmos, em uma sentença, um termo ou expressão que denota um objeto por outro com a mesma denotação, a sentença resultante possuirá a mesma denotação, isto é, o mesmo valor-verdade, da sentença da qual resulta. Em nossa teoria, vamos assumir que as sentenças que denotam algo denotam fatos⁴⁷. Uma vantagem de se assumir essa concepção, em vez da de Frege, pode ser a de que é mais intuitivo dizer que a sentença ‘a neve é branca’ se refere a um determinado fato do mundo, do que dizer que ela se refere a um valor de verdade, tomado como sendo um objeto. Entretanto, não vamos basear nossa defesa da admissão de fatos como sendo a denotação das sentenças que denotam algo nesse tipo de consideração. É claro que considerações desse tipo são discutíveis, e que se pode aduzir vantagens semelhantes para um tratamento da teoria da denotação de tipo fregeano, ou de um outro tipo qualquer. O ponto que estamos defendendo, em que já insistimos nas seções anteriores, é que essas intuições podem igualmente ter uma série de argumentos que as favoreçam ou desfavoreçam, mas é improvável que venhamos a encontrar argumentos que decidam cabalmente a favor de alguma delas. Assim, o que fazemos é desenvolver instrumentos formais adequados – dadas determinadas condições de adequação – que determinam como tais intuições serão manipuladas nas mais diversas situações. O que então será julgado é se as intuições em questão comportam-se bem ou não em qualquer situação imaginável. Se não for possível mostrar que o conjunto de intuições de uma teoria se comporta mal em uma determinada situação, e o mesmo ocorrer com uma outra teoria, vamos considerar as duas teorias igualmente adequadas para lidar com as situações às quais se aplicam. Mas nesse caso, vamos ter que considerar como uma teoria que admite que as sentenças que denotam algo denotam fatos vai se comportar em situações diversas, e isso nos leva à questão a).

Como mencionamos há pouco, na teoria da denotação de Frege, sentenças com termos ou expressões que não denotam também não denotam nada, e se

⁴⁷ Vamos alterar um pouco essa afirmação adiante, do modo que será exposto a seguir.

fizermos substituições em sentenças, de um termo ou expressão por outro com a mesma denotação, a denotação da sentença resultante também permanecerá inalterada. Além disso, a teoria de Frege permite fazer diversas relações entre o que se passa com o sentido e o que se passa com a denotação de uma sentença. Assim, na teoria de Frege podemos ter sentenças que possuem um sentido e uma denotação, e outras que possuem sentido mas não denotam, como já comentamos antes. Vamos agora considerar como se comportam com relação a essas questões as teorias que admitem fatos como sendo a denotação das sentenças. Ao fazermos isso, vamos ter que dar um tratamento à questão c), isto é, teremos que por sob consideração a natureza dos fatos.

No caso das sentenças com expressões que não denotam em alguns contextos, como ‘o atual rei da França’, já vimos que serão tratadas, em nossa teoria, como expressando proposições falsas naqueles contextos em que tais expressões não denotam nada⁴⁸. Agora, note-se que, dada a maneira como nossa definição de verdade estará organizada, isso será uma consequência trivial da definição. A verdade de uma proposição estará sempre relativizada a um determinado modelo, entendido como um conjunto de fatos. Um fato com relação a um modelo M , por sua vez, será entendido como um estado-de-coisas que pertence ao modelo M . Um estado-de-coisas, então, será entendido como uma organização de átomos, que envolverá uma relação de grau n , isto é, que relaciona n objetos, para qualquer número natural n , mais os n objetos. O estado-de-coisas então é a organização, ou a disposição em que os n objetos se encontram em uma relação de grau n . Não é realmente necessário caracterizar a natureza dos estados-de-coisas além desse ponto, para nossos objetivos. Os fatos, então, quando se considera um determinado modelo, são os estados-de-coisas pertencentes àquele modelo. Assim, obviamente, um estado-de-coisas que é um fato dado o modelo M pode não ser um fato dado o modelo M' . Agora, se o modelo em questão for o universo real, e considerarmos que nesse modelo não há estados-de-coisas envolvendo o objeto denotado pela expressão ‘o atual rei da França’ em um determinado contexto – e esse será obviamente o caso se essa expressão não denota nada nesse contexto – então é claro que a proposição expressa em tal contexto por uma sentença qualquer envolvendo tal expressão será falsa nesse

⁴⁸ É preciso lembrar que a circunstância de uma expressão denotar ou não denotar algo em um contexto determinado depende do modelo que se estiver considerando.

modelo, já que não haverá no modelo em questão um fato que lhe corresponda. Exceções são apenas as proposições expressas em tal contexto por sentenças como ‘não existe um atual rei da França’ ou ‘todos os atuais reis da França são calvos’, que são verdadeiras no modelo sob consideração. As razões para a existência dessas exceções, mais óbvias no primeiro exemplo que no segundo, residem no fato de que as referidas proposições são tornadas verdadeiras por um modelo exatamente quando *não* há certos fatos envolvendo o indivíduo denotado pela expressão ‘o atual rei da França’, ou quando há fatos de indivíduos *não* possuírem a propriedade de serem reis da França, como se pode conferir no capítulo 5.

Ora, do que acabamos de dizer, no parágrafo precedente, se conclui que as sentenças com expressões que não denotam em alguns contextos, salvaguardadas as exceções mencionadas, não denotam um fato dados os modelos e contextos em que tais expressões não denotam nada. Assim, quando relativizamos a noção de verdade a modelos, toda essa questão sobre sentenças com expressões que não denotam em alguns contextos se torna trivial. Em suma, a situação é a seguinte: uma sentença pode expressar ou não uma proposição em um dado contexto; se ela expressa uma proposição nesse contexto, essa proposição será feita verdadeira por um modelo M se pertencer a M o estado-de-coisas denotado nesse contexto pela sentença que expressa a proposição em questão; se a tal sentença não contém expressões que não denotam em certos contextos, ela poderá expressar uma proposição verdadeira, ou uma proposição falsa dado o modelo M e o contexto em questão, pois pode ser que não se encontre em M nenhum estado-de-coisas σ em que os objetos e a relação denotados no referido contexto pelas expressões que ocorrem na sentença estejam organizados de tal modo que σ seja o estado-de-coisas denotado nesse contexto pela sentença em questão; contudo, se a sentença sob consideração contém expressões que não denotam, em certos contextos, nenhum objeto ou relação que se encontre em um dado estado-de-coisas que pertence ao modelo M , então obviamente a referida sentença não denota nesse contexto um estado-de-coisas de M , salvaguardadas as exceções mencionadas, e a proposição que ela expressa nesse contexto é portanto falseada pelo modelo M . Assim, tal como ocorre com o valor de verdade de uma proposição, também a denotação de uma sentença varia com o modelo, tal como deveria ser, já que o valor-verdade da proposição expressa por uma sentença em um contexto depende

de haver ou não um fato denotado pela sentença em questão nesse contexto⁴⁹. Toda sentença que expressa uma proposição em um dado contexto denota um estado-de-coisas nesse contexto⁵⁰, mas se esse estado-de-coisas é ou não um fato depende do modelo que se estiver considerando, como é óbvio. Com isso, já entramos na questão da noção de correspondência. Essa noção certamente precisa ser caracterizada de algum modo, mas antes de passarmos a esse mister vamos considerar o comportamento de nossa teoria em mais algumas situações.

Vamos considerar agora substituições em uma sentença de uma expressão por outra com a mesma denotação. No geral, esse tipo de situação nem ocorrerá, pois geralmente as linguagens formais são construídas de modo que não haja mais do que uma expressão denotando o mesmo objeto ou relação. No entanto, poderíamos construir uma linguagem formal exibindo a propriedade de possuir várias expressões com a mesma denotação. Tomemos como exemplo a sentença ‘Titã orbita Saturno’⁵¹. Vamos trabalhar com a linguagem natural, já que nenhuma diferença entre linguagem natural e linguagem formal vai alterar os resultados aqui. Se tomarmos como modelo o universo real, diremos que nossa sentença-exemplo denota um fato, e que a proposição que ela expressa é portanto verdadeira, pois no universo real há – vamos assumir⁵² – o estado-de-coisas em que o objeto denotado por ‘Titã’ se encontra na relação denotada por ‘orbita’ com o objeto denotado por ‘Saturno’. Mas se o objeto denotado pela expressão ‘o

⁴⁹ Note-se, portanto, que a denotação de uma sentença varia também com o contexto que se estiver considerando. Por exemplo, dado o universo real como modelo, a sentença ‘o atual rei da França é calvo’ obviamente denota estados-de-coisas diferentes em 1650 e em 2003, pois, dada nossa suposição, o estado-de-coisas denotado por essa sentença em 1650 pertence ao universo real, o que não ocorre com o estado-de-coisas denotado por ela em 2003.

⁵⁰ Aqui é importante fazer um comentário sobre as sentenças conjuntivas e as sentenças universais. No formalismo que utilizamos neste trabalho, que adotamos de Barwise e Etchemendy, se admite que há estados-de-coisas que tornam verdadeiras proposições expressas por sentenças negativas, mas, no caso de uma proposição expressa por uma sentença conjuntiva, se assume que é feita verdadeira pelo conjunto dos estados-de-coisas denotados por cada uma das sentenças que estão na conjunção. No caso de uma proposição expressa por uma sentença universal, caso que não aparece no formalismo de Barwise e Etchemendy, assumimos que é feita verdadeira pelo conjunto dos estados-de-coisas denotados pelas sentenças que resultam da universal em questão por substituição da quantificação universal pelo nome próprio de cada indivíduo que ocorre no domínio da linguagem com que se estiver trabalhando. Nesse caso, para tornar mais exata a descrição acima de nosso tratamento, devemos dizer que as sentenças de nossas linguagens-objeto denotam estados-de-coisas ou conjuntos de estados-de-coisas, e que são feitas verdadeiras por um modelo na medida em que esse estado-de-coisas, ou cada estado-de-coisas nesse conjunto, for um fato em tal modelo. Os casos das sentenças disjuntivas, implicativas, bicondicionais e existenciais se reduzem, como é sabido, aos que foram considerados.

⁵¹ Para evitar referências repetidas ao contexto, vamos assumir como contexto para esse exemplo e para o que aparece no parágrafo seguinte o ano de 2003 (os outros elementos do contexto continuam irrelevantes aqui).

⁵² Não é demais lembrar, não vamos confundir questões lógicas com questões epistemológicas.

maior satélite do sistema solar’ é o mesmo objeto denotado por ‘Titã’, então é evidente, dadas as condições que acabamos de expor, que a sentença ‘o maior satélite do sistema solar orbita Saturno’ denota um fato, se tomamos o universo real como modelo, e que portanto a proposição que ela expressa é feita verdadeira por esse modelo.

Um exemplo mais complicado que o anterior pode ser a sentença ‘George W. Bush quer saber se Cícero é o autor da *Ars Magna*’⁵³. Tomemos de novo o universo real como modelo, e suponhamos que a proposição expressa por nossa sentença é feita verdadeira por esse modelo. Isso quer dizer que há no universo real o estado-de-coisas em que o indivíduo denotado por ‘George W. Bush’ está na relação denotada por ‘quer saber’ com o objeto denotado por ‘Cícero é o autor da *Ars Magna*’, que é a proposição que a sentença ‘Cícero é o autor da *Ars Magna*’ expressa⁵⁴. Na linguagem natural, isso é indicado, como Frege mostrou em seu ‘Sobre o sentido e a referência’, pelo uso do discurso indireto⁵⁵. Já em uma linguagem formal, isso significa que essa sentença deverá ser formalizada, por exemplo, como *Sbm*, onde *S* denota o conjunto dos pares-ordenados (x, y) tais que x quer saber se y é verdadeira; b denota George W. Bush, e m denota a proposição expressa pela sentença ‘Cícero é o autor da *Ars Magna*’. De fato, tendo *S* sido caracterizada como foi, a expressão ‘Cícero é o autor da *Ars Magna*’ em nossa sentença-exemplo só poderia ser formalizada como uma constante nominal ou como uma constante predicativa, mas não como uma fórmula. Bem, se tomarmos o termo ‘Cícero’, que tem a mesma denotação da expressão ‘o autor da *Ars Magna*’, e montarmos a sentença ‘George W. Bush quer saber se Cícero é Cícero’, temos que ela não possui a mesma denotação da sentença original. De fato, ela pode não denotar um fato no universo real, e portanto ser falsa, mas isso ocorre, é claro, porque a proposição denotada pela expressão ‘Cícero é Cícero’, nessa sentença, é diferente da proposição denotada pela expressão ‘Cícero é o autor da *Ars Magna*’, da sentença anterior, já que as sentenças ‘Cícero é o autor da *Ars Magna*’ e ‘Cícero é Cícero’ expressam proposições diferentes. O problema que parece haver aqui só se deve ao fato de, na linguagem natural, utilizarmos a mesma seqüência de símbolos para uma sentença e para uma expressão denotativa

⁵³ Um exemplo semelhante aparece no *Filosofia da lógica*, de Quine.

⁵⁴ No contexto que estamos considerando, é claro.

⁵⁵ Cf. FREGE, 1978, p. 71.

que denota uma proposição, ficando a distinção entre as duas possibilidades dependendo de se estar usando ou não o discurso indireto. Em uma linguagem formal não teríamos a impressão de haver um problema aqui, pois usaríamos uma fórmula para expressar uma proposição e denotar um estado-de-coisas – como faz uma sentença – e uma constante para denotar uma proposição – como faz uma frase subordinada do discurso indireto.

Agora, podemos passar ao problema de se dar uma caracterização à noção de correspondência. De fato, ao enunciarmos a terceira intuição básica subjacente à nossa teoria, dissemos que as sentenças declarativas de dada linguagem L denotam fatos – afirmação que acabamos de analisar, e que modificaremos a seguir – e que a proposição expressa por uma dada sentença é verdadeira se houver uma correspondência entre essa proposição e o fato denotado pela sentença que a expressa. Do que já dissemos é possível perceber que em nossa definição há correspondência entre uma proposição p e um fato simplesmente quando, dado o modelo M que se estiver considerando, houver em M o estado-de-coisas em que os objetos o_1, o_2, \dots, o_n estão na relação R^n , nesta ordem, sendo p a proposição expressa pela sentença $R o_1 o_2 \dots o_n$, com R denotando o conjunto de n -uplas que caracteriza R^n , e o_i denotando o_i , para $1 \leq i \leq n$. Para sentenças envolvendo operadores lógicos e quantificadores, haverá cláusulas em nossa definição especificando que situações tornam verdadeiras as proposições que elas expressam em um determinado modelo, como se pode conferir no capítulo 5.

Vamos agora elencar as situações possíveis para uma sentença de uma dada linguagem L , para um determinado contexto e um dado modelo, no que se refere a seu sentido, denotação e valor de verdade da proposição que ela expressa, se houver.

0) uma sentença de L é uma seqüência de símbolos do léxico de L , construída de acordo com as regras de formação de L , portanto, se ocorrer em uma dada seqüência de símbolos um símbolo que não pertence ao léxico de L , ou se uma seqüência de símbolos do léxico de L não estiver formada de acordo com as regras de formação de L , simplesmente não temos uma sentença de L ; vamos dar, agora e a seguir, exemplos em uma porção da linguagem natural perfeitamente formalizável em uma linguagem formal pertencente ao conjunto de linguagens cuja sintaxe vamos especificar no capítulo 5;

- exemplo 0.1: A neve é Weiss; ocorre um termo que não pertence ao léxico da linguagem L em questão (um fragmento do português);

- exemplo 0.2: A neve é brancas; a seqüência de termos do léxico de L não está construída de acordo com as regras de formação de L.

Agora, para as sentenças bem formadas de L:

1) a sentença pode não expressar proposição alguma, o que na realidade quer dizer que ela não se refere a nenhum estado-de-coisas⁵⁶, o que significa que ela não vai denotar um fato; nesse caso não há valor de verdade;

- exemplo 1: Uma agressividade azul levantou-se e correu até a porta⁵⁷.

2) a sentença pode expressar uma proposição, e portanto referir-se a um estado-de-coisas, mas esse estado-de-coisas pode não pertencer a um determinado modelo, caso em que a proposição expressa pela sentença não denota um fato, e é portanto falsa no modelo em questão;

- exemplo 2: Roma é a capital da Alemanha; dado o universo real como modelo⁵⁸.

3) a sentença pode expressar uma proposição, e referir-se a um estado-de-coisas que pertence a um determinado modelo, denotando assim um fato, dado o modelo em questão, de tal modo que a proposição expressa por essa sentença é verdadeira nesse modelo;

- exemplo 3: Titã orbita Saturno; dado o universo real como modelo⁵⁹.

⁵⁶ De fato, em nossa teoria o estado-de-coisas denotado por uma sentença é o estado-de-coisas que tornaria a proposição que ela expressa verdadeira em um dado modelo caso ele fosse um fato nesse modelo. Mas se a sentença em questão não expressa uma proposição, então é evidente que não pode haver um tal estado-de-coisas.

⁵⁷ Em cada linguagem L, deve haver regras determinando se uma sentença expressa ou não uma proposição, isto é, se ela possui um sentido. As linguagens formais que serão objeto de nossa definição de verdade terão sua sintaxe especificada de tal modo que as fórmulas que não envolvem um predicado semântico sempre possuem sentido, e portanto um valor de verdade. Já em linguagens naturais, como no fragmento do português que estamos utilizando em nossos exemplos, pode haver regras apontando para outros tipos de sentenças sem sentido. Um exemplo pode ser a regra de que determinados substantivos não podem receber certos adjetivos e nem ser sujeitos de algumas sentenças. Esses são os problemas com a sentença do exemplo acima, que, com base nessa regra, a tornam sem sentido. Note-se entretanto que não há problemas sintáticos com a seqüência de palavras em questão, já que ela contém apenas palavras do léxico do português, e já que sua disposição obedece as regras de formação dessa língua. Assim, temos aí uma sentença do português, de fato, embora se trate de uma sentença que não expressa nenhuma proposição, ou seja, que não transmite informação alguma.

⁵⁸ Um caso limite aqui é quando uma sentença significativa denota um estado-de-coisas que não pertence a nenhum modelo, de modo que a proposição expressa por ela é falsa em todos os modelos. Esse é obviamente o caso de uma sentença contraditória.

⁵⁹ Aqui o caso limite não é o de uma sentença significativa que denota um estado-de-coisas que pertence a todos os modelos, pois não há um tal estado-de-coisas, mas uma sentença que denota

Assim, temos que pode haver sentenças que não expressam uma proposição e não denotam um fato (essas não denotam nem mesmo um estado-de-coisas), sentenças que expressam uma proposição mas não denotam um fato, e sentenças que expressam uma proposição e denotam um fato. Não pode haver, contudo, sentenças que não expressam uma proposição, e todavia denotam um fato. Sobre quais estados-de-coisas são fatos, note-se que sempre depende do modelo que se estiver considerando. Quanto aos modelos, geralmente não devem ser entendidos como mundos possíveis, mas tão-somente como meros conjuntos de estados-de-coisas que satisfazem certas condições. Entretanto, um dado modelo pode ser expandido de modo que se possa tratá-lo como um mundo possível, e a esses modelos vamos chamar de modelos *maximais*, como se pode conferir no capítulo 5.

Depois dessas considerações todas, podemos reformular nossa intuição, da seguinte maneira: as sentenças declarativas significativas de uma dada linguagem L denotam estados-de-coisas, de tal modo que a proposição expressa por uma dada sentença é verdadeira em um dado modelo se e somente se o estado-de-coisas a que essa sentença se refere é um fato dado o modelo em questão⁶⁰.

um estado-de-coisas que pertence a todos os modelos maximais. Esse é o caso de todas as verdades lógicas da teoria da quantificação.

⁶⁰ Para generalizar mais, e incluir o caso das sentenças que expressam proposições diferentes dependendo do contexto (ou mesmo que expressam proposições em certos contextos e não expressam nada em outros), pode-se reformular essa intuição acrescentando as palavras ‘dado um determinado contexto’ nos locais apropriados.