

SOBRE A CONCEPÇÃO DE VERDADE DE TARSKI

Abílio Azambuja Rodrigues Filho

Abstract

The aim of this paper is to investigate whether Tarski's truth definition explains the notion of truth as correspondence with reality and whether it is really a semantic definition of truth. I defend the view that, although Tarski succeeded in the task of constructing correct and adequate definitions, according to his own criteria of correctness and adequateness, the definitions obtained by his method neither are explanations of the main point of a correspondence theory of truth, the relationship between language and reality on which depends the truth of a sentence, nor can be considered genuinely semantic.

1 – Introdução

O problema da verdade é tão antigo quanto a filosofia. Tarski, entretanto, respondendo a críticas à sua definição de verdade, afirmou não acreditar na existência de algo como o problema filosófico da verdade¹. Por outro lado, desde sua publicação, a definição de Tarski tem sido citada e comentada em praticamente toda discussão sobre a verdade realizada pela filosofia analítica, e tais discussões, sem dúvida, são filosóficas. À primeira vista, parece que o problema filosófico da verdade não somente existe mas, além disso, é precisamente o que Tarski pretendeu resolver na monografia 'The Concept of Truth in Formalized Languages'². Quando fica clara a posição que Tarski assume acerca da noção de verdade, percebe-se que não há contradição alguma na afirmação acima mencionada.

O modo pelo qual o próprio Tarski enfatiza a importância filosófica da sua definição contrasta com a intensidade de algumas das críticas que afirmam precisamente o oposto, especialmente considerando a autoridade dos contendores. Afirmar que a definição de Tarski não é filosoficamente relevante porque não esclarece satisfatoriamente a noção de verdade, porém, não é o mesmo que afirmar que Tarski não resolveu o problema que se propôs resolver. Mesmo que se queira defender ambas, trata-se de duas teses diferentes.

¹ Semantic Conception of Truth (daqui em diante *SCT*) p. 355 (§18) – as citações de *SCT* serão seguidas da indicação da seção respectiva.

² Aqui denominada *CTFL*. A monografia de Tarski sobre a verdade foi publicada pela primeira vez em 1933 em polonês. Foi traduzida para o alemão em 1936 com o acréscimo de um pós-escrito em que algumas teses de 1933 são revistas e modificadas (ver *CTFL* p. 152 nota). O texto base utilizado aqui é a tradução inglesa que faz parte da coletânea 'Logic, Semantics and Metamathematics' publicada pela primeira vez em 1956.

Embora a relevância técnica do trabalho de Tarski seja amplamente reconhecida, por outro lado, as reações à importância filosófica da sua definição enquanto um esclarecimento da noção de verdade como correspondência são bastante variadas, indo desde a rejeição total até a aceitação entusiasmada. Definitivamente, não há consenso acerca da importância filosófica do trabalho de Tarski.

O objetivo de Tarski em *CTFL* era (i) construir, para uma linguagem com determinadas características, uma definição materialmente adequada e formalmente correta da expressão ‘sentença verdadeira’. Tal definição deveria tornar possível, nas ciências dedutivas, o uso consistente da noção de verdade, evitando a construção de paradoxos. Além disso, (ii) deveria ser uma definição *semântica*, e (iii) deveria capturar o sentido da concepção de verdade como *correspondência com a realidade*.

No que diz respeito a (i), no caso em que a metalinguagem contém a linguagem objeto e considerando os critérios por ele mesmo estabelecidos, Tarski resolveu o que se propôs resolver. Ao fazê-lo, porém, tomou uma posição *deflacionista* em relação ao problema filosófico da verdade. A característica central do deflacionismo é sustentar que não existe propriamente um problema filosófico acerca da natureza da verdade e que tal noção é perfeitamente esclarecida na medida em que se reconhece a equivalência entre a atribuição do predicado verdade a uma sentença e a afirmação da própria sentença. Essa idéia, encontrada originariamente em Frege, é expressada pelo esquema (T)

(T) a sentença x é verdadeira se, e somente se, p .

Segundo Tarski, instâncias do esquema (T) obtidas substituindo-se x pelo nome de uma sentença e p pela própria sentença, como por exemplo

(1) a sentença ‘Aristóteles é grego’ é verdadeira se, e somente se, Aristóteles é grego

são plenamente satisfatórias como definições parciais de verdade, isto é, definições relativas a sentenças particulares.

Em relação a (ii), tentarei mostrar que Tarski não construiu uma definição de verdade genuinamente semântica. O item (iii), se a teoria de Tarski é ou não uma teoria de correspondência, é um ponto muito discutido entre os comentaristas e encontramos defesas dos dois pontos de vista. Defenderei aqui a idéia de que a concepção de verdade de Tarski não pode ser considerada uma teoria da verdade como correspondência. E o motivo é simples. A idéia segundo a qual a verdade de uma sentença depende de algo *no mundo* que a torna

verdadeira é central para uma teoria de correspondência. E instâncias de (T) nada dizem de informativo a respeito disso.

Por outro lado, é muito plausível a interpretação segundo a qual *a teoria de Tarski diz tudo o que Tarski achava que havia para ser dito, no âmbito de uma investigação lógica, acerca da relação de correspondência entre uma sentença e a realidade*. Daí se segue que não se pode afirmar sem mais que o trabalho de Tarski não é filosoficamente relevante porque não esclarece a noção de correspondência, na medida em que a ausência de um tal esclarecimento seja precisamente uma posição filosófica por ele assumida.

Pretendo defender a idéia de que a relação de satisfação, que junto com o esquema (T) constitui o cerne da teoria de Tarski, é apenas um dispositivo técnico cuja função é possibilitar a generalização da idéia básica do esquema (T) para linguagens com um número infinito de sentenças. A definição de Tarski é considerada uma concepção semântica da verdade porque verdade é definida em termos de satisfação, e esta é considerada uma noção semântica porque é uma relação entre fórmulas e seqüências de objetos. A cláusula de base da definição recursiva de satisfação funciona de modo análogo ao esquema (T): uma seqüência satisfaz a fórmula ‘ x_i é grego’ se, e somente se, o objeto que está na posição correspondente à variável x_i é grego. Por conseguinte, as mesmas acusações de trivialidade dirigidas ao esquema (T) servem também para a relação de satisfação.

Este texto é dividido em três partes. Na primeira, exponho e examino os objetivos de Tarski em *CTFL* e, na segunda, exponho a definição de verdade conforme é apresentada em *CTFL*, enfatizando os pontos relevantes para a discussão aqui pretendida. Na terceira, a partir de duas perguntas, a saber, ‘a teoria de Tarski esclarece a noção de verdade como correspondência?’ e ‘a teoria de Tarski é uma concepção semântica da verdade?’, discuto em que medida os objetivos de Tarski acima relacionados são atingidos. Enquanto as duas primeiras partes têm um caráter principalmente expositivo, a terceira é predominantemente crítica.

Além de *CTFL*, outros textos de Tarski serão utilizados, especialmente ‘The Establishment of Scientific Semantics’ (*ESS*) de 1936 e ‘The Semantic Conception of Truth’ (*SCT*) de 1944, mas sempre com o objetivo de esclarecer as idéias centrais presentes na monografia de 1933.

2 – O que Tarski pretendia fazer?

2.1 – O contexto

Esclarecer o contexto histórico do trabalho de Tarski revela o que motivou a elaboração da definição de verdade. Compreender a motivação de Tarski, por sua vez, ajuda a compreender os seus objetivos e a interpretá-los corretamente.

No artigo de 1936 ‘The Establishment of Scientific Semantics’ (*ESS*), Tarski destaca a importância de adequar a semântica aos princípios da unidade da ciência e do fisicalismo, notoriamente defendidos pelo Círculo de Viena³. A definição de Tarski é frequentemente interpretada como uma tentativa de reduzir noções semânticas não apenas a noções lógicas e matemáticas mas também a noções físicas⁴. Greg Frost-Arnold, porém, defende de modo bastante convincente a tese segundo a qual a doutrina fisicalista não foi uma motivação central do trabalho de Tarski⁵. Examinar em detalhe a tese de Frost-Arnold não faz parte dos objetivos deste trabalho, mas cabe observar que ela é perfeitamente compatível com a interpretação que será aqui apresentada.

Segundo Artur Rojszczak, Tarski não foi diretamente influenciado pelo Círculo de Viena, mas sim pela Escola de Lvów-Varsóvia, um importante movimento filosófico da Polónia, especialmente na área da lógica⁶. Ainda segundo Rojszczak, apesar de defenderem teses parecidas, a Escola de Lvów-Varsóvia e o Círculo de Viena eram independentes e não há evidência para assumir qualquer influência filosófica do Círculo de Viena sobre Tarski antes da publicação da primeira versão da monografia sobre a verdade em 1933⁷.

Segundo Robert Vaught, cujo depoimento é especialmente relevante, o que motivou Tarski a buscar uma formulação precisa de noções semânticas foi uma insatisfação com o modo pelo qual tais noções estavam sendo utilizadas⁸. Mario Gómez-Torrente chama a atenção para o fato de que o próprio Tarski observa em *CTFL* que havia uma série de resultados, como os teoremas de Löwenheim-Skolem e de completude de Gödel, que somente poderiam ser adequadamente demonstrados se a noção de verdade fosse precisamente definida⁹. Tanto em *ESS* quanto em *CTFL*, Tarski menciona um certo ceticismo acerca de

³ *ESS* p. 408.

⁴ Conforme Frost-Arnold (2004) p. 266. O exemplo mais conhecido de uma tal interpretação certamente é o artigo de Hartry Field (1972).

⁵ Frost-Arnold (2004) p. 267.

⁶ Conforme Rojszczak (2002) p. 36.

⁷ *Ibidem*.

⁸ Vaught (1974) p. 161.

⁹ Conforme Gómez-Torrente (2001a) p. 9 e *CTFL* p. 241.

conceitos semânticos e se refere explicitamente aos paradoxos semânticos. Evitar os paradoxos era uma motivação central para Tarski porque uma definição que desse origem a paradoxos seria inconsistente e, por conseguinte, não poderia ser utilizada em investigações lógicas.

A possibilidade de formular uma teoria da verdade, porém, era olhada com desconfiança não apenas devido aos paradoxos, mas também, no que diz respeito à concepção de verdade como correspondência, devido ao fracasso em explicar satisfatoriamente em que consistiria a relação entre a linguagem e a realidade¹⁰. Vaught menciona que havia também um interesse de Tarski nas discussões filosóficas acerca da verdade¹¹.

A meu ver, o trabalho de Tarski pode ser inserido no contexto de dar à filosofia um caráter científico, excluindo elementos considerados ‘metafísicos’ e utilizando apenas noções físicas, lógicas e matemáticas. Entretanto, não se deve perder de vista que sua motivação principal era estabelecer noções semânticas a serem utilizadas em investigações lógicas ou, em outras palavras, mostrar que a noção de verdade poderia ser usada de modo consistente em investigações lógicas.

2.2 – Os objetivos

Nas primeiras linhas de *CTFL*, Tarski apresenta seus objetivos da seguinte forma:

The present article is almost wholly devoted to a single problem – *the definition of truth*. Its task is to construct – with reference to a given language – *a materially adequate and formally correct definition of the term ‘true sentence’*.¹²

O título e o início do texto indicam, de forma resumida porém precisa, aspectos essenciais do trabalho de Tarski. Não será apresentada uma definição geral de verdade, mas sim uma definição *relativa* a uma dada linguagem. Além disso, tal linguagem deve ser *formalizada*. O interesse primário de Tarski não é definir verdade para linguagens naturais.

¹⁰ Conforme, por exemplo, Hempel (1935) pp. 51-2: “None of those who support a cleavage between statements and reality is able to give a precise account of how a comparison between statements and facts may possibly to be accomplished”. Hempel acrescenta ainda que as idéias de Wittgenstein dependem de uma “fatal confrontation between statements and facts, and upon all the embarrassing consequences connected with it”. Observações similares poderiam ser dirigidas a Russell. É importante observar, entretanto, que em *CTFL* nem Russell nem Wittgenstein são mencionados. As teorias da verdade de Russell e Wittgenstein são implicitamente mencionadas, mas de modo negativo, em *SCT* quando Tarski diz que a formulação da verdade em termos da designação de um estado de coisas é imprecisa e leva a equívocos. Ver também Popper (1972) p. 320-4.

¹¹ Vaught (1974), p. 161: “In historical fact, this was only a part of Tarski’s motivation, for he was also very much concerned with the positions and attitudes on the notion of truth taken by various philosophers (such as Wittgenstein, to name only one)”.

¹² *CTFL* p. 152.

Tarski não pretende esclarecer algo como a ‘essência’ da verdade, mas apenas esclarecer o significado de uma expressão lingüística, o predicado ‘*x é verdadeira*’ aplicado a *sentenças* de uma dada linguagem, e não a proposições, crenças ou quaisquer outras coisas que possam funcionar como portadores-de-verdade. *Correção formal* e *adequação material* serão os critérios utilizados para verificar se a definição foi bem-sucedida e têm relação, respectivamente, com a forma e a extensão da definição.

A seguir serão examinados a escolha de Tarski de sentenças como portadores-de-verdade e o caráter relativo da definição de verdade (seção 2.2.1), a exigência de que a linguagem seja formalizada (seção 2.2.2) e os critérios de adequação material e correção formal (seções 2.2.3 e 2.2.4).

2.2.1 – Sentenças como portadores-de-verdade e a relatividade da definição

Uma das questões centrais de uma teoria da verdade é que tipo de coisas são consideradas verdadeiras ou falsas. Ou, em outras palavras, o que são os portadores-de-verdade. segundo Tarski,

The predicate ‘true’ is sometimes used to refer to psychological phenomena such as judgements or beliefs, sometimes to certain physical objects, namely, linguistic expressions and specifically sentences, and sometimes to certain ideal entities called ‘propositions’. By sentence we understand here what is usually meant in grammar by ‘declarative sentence’; as regards the term ‘proposition’, its meaning is notoriously a subject of lengthy disputations (...) and it seems never to have been made quite clear and unambiguous. For several reasons it appears most convenient to *apply the term ‘true’ to sentences*, and we shall follow this course¹³.

Tarski acrescenta em nota:

For our present purposes it is somewhat more convenient to understand by ‘expressions’, ‘sentences’, etc., not individual inscriptions, but classes of inscriptions of similar form (thus, not individual physical things, but classes of such things)¹⁴.

Para Tarski, portadores-de-verdade são sentenças, mas estas não são consideradas inscrições particulares mas sim conjuntos de inscrições com a mesma forma. Note-se que dos três possíveis candidatos a portadores-de-verdade, crenças, proposições e sentenças, apenas

¹³ SCT pp. 332-3 (§2)

sentenças podem ser analisadas em termos puramente físicos e matemáticos. A expressão ‘Aristóteles é grego’ se refere ao conjunto de todas as inscrições com essa mesma forma, que inclui a inscrição abaixo,

(2) Aristóteles é grego,

e também aquela que se encontra na introdução deste texto.

Uma conseqüência da escolha de sentenças como portadores-de-verdade é que a definição fica relativizada a uma determinada linguagem,

The extension of the concept to be defined depends in an essential way on the particular language under consideration. The same expression can, in one language, be a true statement, in another a false one or a meaningless expression. There will be no question at all here of giving a single general definition of the term. The problem which interests us will be split into a series of separate problems each relating to a single language¹⁵.

Uma mesma sentença pode ter significados diferentes em linguagens diferentes e, por conseguinte, ter valores de verdade diferentes. Daí se segue que o predicado verdade deve ser sempre definido relativamente a uma determinada linguagem¹⁶.

2.2.2 – Linguagens formalizadas

Segundo Tarski, é possível construir uma definição adequada e correta do predicado ‘ x é verdadeira-em- L ’ para uma determinada linguagem L , somente se L satisfizer certas condições. Uma dessas condições, se L tem um número infinito de sentenças, é que L seja formalizada.

The description of a language is exact and clear only if it is purely structural, that is to say, if we employ in it only those concepts which relate to the form and arrangement of the signs and compound expressions of the language. (...) The languages for which such a description can be given are called *formalized languages*. (...) *it is only the semantics of formalized languages which can be constructed by exact methods*¹⁷.

¹⁴ *SCT* p. 357 nota. Ver também *CTFL* p. 156 nota: “it is convenient to stipulate that terms like ‘word’, ‘expression’, ‘sentence’, etc., do not denote concrete series of signs but the whole class of such series which are of like shape with the series given”.

¹⁵ *CTFL* p. 153. Conforme também *SCT* p. 333 (§2) e *ESS* p. 402.

¹⁶ Tarski, de fato, não apresenta uma definição geral de verdade, por exemplo, uma definição do predicado *verdadeiro-em- L* para uma linguagem L qualquer, e nessa medida não esclarece o que predicados verdadeiros de linguagens diferentes têm em comum. Entretanto, conforme foi corretamente observado por um revisor anônimo da *Abstracta*, a relativização da definição de verdade a linguagens particulares “*por si só*, não impede uma definição geral do conceito (relativo) de verdade”.

¹⁷ *ESS* p. 403.

Para que Tarski construa a definição de verdade para L , as sentenças de L devem ter sido geradas indutivamente a partir de expressões mais simples, de modo que o significado de uma sentença complexa dependa unicamente da sua estrutura e dos significados das partes que a compõem. Isso é necessário para que o método recursivo possa ser aplicado na definição de verdade. Por motivos técnicos, que serão vistos mais à frente, Tarski não define verdade diretamente mas sim utilizando a relação de satisfação entre fórmulas de L e seqüências infinitas de objetos, que é definida recursivamente sobre a complexidade das fórmulas de L .

Um conjunto gerado indutivamente é um conjunto produzido a partir da aplicação de um certo número de operações a um determinado conjunto de elementos iniciais chamado *base*. O método recursivo permite determinar se um predicado P se aplica ou não aos elementos de um conjunto C , gerado indutivamente, utilizando regras segundo as quais a aplicação de P a elementos de C depende das condições de aplicação de P aos elementos de base e das operações utilizadas para gerar os demais elementos de C .

Utilizado na construção de uma linguagem, o método indutivo possibilita produzir um número infinito de expressões a partir de um número finito de operações aplicadas ao vocabulário da linguagem. O método recursivo permite definir a relação de satisfação S entre fórmulas de L e seqüências de objetos. As condições segundo as quais uma seqüência de objetos satisfaz uma fórmula atômica são definidas diretamente e, em seguida, estabelece-se como S se comporta em relação às operações utilizadas na construção das fórmulas complexas de L .

Uma linguagem formalizada é uma linguagem gerada indutivamente. Isso é necessário para que Tarski possa aplicar o método recursivo para definir satisfação e verdade, no caso de linguagens com um número infinito de sentenças.

2.2.3 – Adequação material

Segundo Tarski, sua definição pretende captar a noção de verdade como correspondência:

I shall be concerned exclusively with grasping the intentions which are contained in the so-called *classical* conception of truth ('true – corresponding with reality') in contrast, for example, with the *utilitarian* conception ('true – in a certain respect useful')¹⁸.

¹⁸ CTFL p. 153.

Em um texto de 1931, Tarski explica o critério de adequação material, da seguinte forma:

Now the question arises whether *the definitions just constructed ... are also adequate materially*; in other words *do they in fact grasp the current meaning of the notion as it is known intuitively?*¹⁹.

Em *SCT*, Tarski diz:

we must first specify the conditions under which the definition of truth will be considered adequate from the material point of view. The desired definition does not aim to specify the meaning of a familiar word used to denote a novel notion; on the contrary, it aims to catch hold of the actual meaning of an old notion²⁰.

Uma definição materialmente adequada esclarece um conceito já existente, no caso da definição de verdade, a concepção clássica de verdade como correspondência. Além disso, Tarski precisa também de um critério que possibilite verificar que o predicado a ser definido se aplica somente a sentenças verdadeiras. O critério de adequação material tem em vista esses dois objetivos. Uma definição de verdade é materialmente adequada se, e somente se, apreende o significado da expressão ‘x é verdadeira’ do modo pelo qual ela é empregada no uso efetivo da linguagem e apresenta uma condição que se aplica a todas e apenas às sentenças verdadeiras de uma dada linguagem²¹.

2.2.4 – Correção formal

Segundo Tarski, uma definição formalmente correta deve respeitar as “leis usuais da lógica” e as regras para construção de definições²². Por leis usuais da lógica, Tarski entende não apenas os princípios da não-contradição e do terceiro excluído, mas também o princípio da

¹⁹ ‘On Definable Sets of Real Numbers’ (1931) in *Logic, Semantics, Metamathematics* p. 129.

²⁰ *SCT* p. 332 (§1).

²¹ Segundo Wilfrid Hodges (2004, p. 103), Tarski requer que uma definição seja correta e acurada, isto é, que ‘acerte o alvo’. A essas expressões Tarski algumas vezes acrescenta, respectivamente, as qualificações ‘formal’ e ‘material’ para enfatizar que a primeira diz respeito ‘a questões internas da lógica’ e a segunda ‘ao uso efetivo da linguagem’. Hodges critica a escolha da palavra ‘adequate’ para traduzir a expressão polonesa ‘trafna’ e sugere ‘accurate’. É importante observar, porém, que o próprio Tarski utiliza a palavra ‘adequate’ em *SCT*.

²² *CTFL* pp. 153 e 165. Ver também *SCT* p. 343 (§9): “we assume that the usual formal rules of definitions are observed in the meta-language” Em *ESS*, ao caracterizar a tarefa de uma semântica científica, no lugar de ‘formalmente correta’, Tarski usa a expressão ‘logically unobjectionable’ (p 402). De fato, se por ‘leis da lógica’ se entende também as regras para construção de definições, uma definição formalmente correta é o mesmo que uma definição logicamente não objetável. Por outro lado, as regras para construir definições valem também para uma lógica não bivalente. Nesse caso, a exigência de que a definição esteja de acordo com as leis da lógica clássica é um requisito adicional às regras de construção de definições. Ao critério de correção formal adiciona-se também a exigência de que a linguagem seja formalizada – esta é uma condição necessária para lidar com uma linguagem com um número infinito de sentenças. Uma linguagem com um número finito de sentenças, mesmo não formalizada, possibilitaria a construção de uma definição formalmente correta e materialmente adequada.

bivalência, que exclui sentenças sem valor de verdade da linguagem para a qual o predicado verdade está sendo definido²³. Em *CTFL* não há maiores esclarecimentos acerca das regras para construção de definições, mas em uma nota de um texto de 1934 ‘Some Methodological Investigations on the Definability of Concepts’ (*MIDC*), Tarski menciona *não-criatividade* e *eliminabilidade* como as duas condições que devem ser satisfeitas por uma definição correta²⁴.

Definições podem ser basicamente de dois tipos: explicações da ‘essência’ ou ‘natureza’ de alguma coisa ou especificações do significado de uma expressão (o *definiendum*) a partir de outras expressões já disponíveis (o *definiens*)²⁵. Parte das controvérsias acerca do trabalho de Tarski resulta da diferença entre o que se espera de uma definição e o que Tarski pretendia com a sua definição. Tarski, sem dúvida, não estava interessado em esclarecer algo como a ‘essência’ da verdade, com toda a possível carga metafísica presente nessa tarefa. Desde as primeiras linhas de *CTFL* fica claro que Tarski estava interessado em uma definição que estabelecesse o significado de uma expressão linguística. Em ‘Introduction to Logic’ (*IL*), em uma pequena seção dedicada a definições, Tarski diz:

[definitions are] conventions stipulating what meaning is to be attributed to an expression which thus far has not occurred in a certain discipline (...) [to define a symbol is] to explain exactly its meaning in terms of expressions which are already known and whose meanings are beyond doubt²⁶.

Em *CTFL*, o símbolo a ser definido é o predicado ‘*x* é verdadeira’, aplicado a sentenças de uma dada linguagem, e as expressões disponíveis para construir a definição não incluem nenhum conceito semântico que não tiver sido previamente reduzido a conceitos não semânticos²⁷. Em *IL* Tarski se refere a regras que especificam como construir definições corretamente mas, assim como em *CTFL*, não as apresenta. Tais regras, que sem dúvida são as condições mencionadas em *MIDC*, podem ser encontradas em vários livros de lógica. Uma

²³ Conforme Chateaubriand p. 235: “Tarski never meant to be dealing with truth-valueless sentences”. Isso fica claro em *Truth and Proof* p. 63: “Here and in the subsequent discussion the word ‘false’ means the same as the expression ‘not true’ and can be replaced by the latter”. Se se admite sentenças sem valor de verdade, o esquema (T) não produz apenas sentenças verdadeiras. Seja *p* uma sentenças sem valor de verdade. A instância de (T) ‘a sentença ‘*p*’ é verdadeira se, e somente se, *p*’ terá o lado esquerdo falso e o direito sem valor de verdade, logo será falsa. (Conforme Chateaubriand (2001) p. 234. Ver também pp. 221 e 226.)

²⁴ *MIDC* in *Logic, Semantics and Metamathematics*, p. 307.

²⁵ Ver Suppes (1969) pp. 151-2.

²⁶ *IL* pp. 33-4. Entretanto, a definição de verdade não será uma mera convenção – conforme o critério de adequação material.

²⁷ *CTFL* p. 153: “I shall make use of any semantical concepts if I am not able previously to reduce it to other concepts”. Note-se que, a rigor, a proibição de noções semânticas como primitivas é uma exigência adicional ao

expressão e definida dentro de uma teoria deve obedecer a duas condições básicas: (i) e deve poder ser eliminada de qualquer expressão E em que e ocorra de modo a produzir uma expressão E' equivalente à E mas na qual e não ocorra (eliminabilidade); (ii) a definição de e não pode permitir a derivação de um teorema no qual e não ocorra mas cuja derivação não fosse possível antes da construção da definição (não-criatividade)²⁸.

Uma definição que produz uma contradição não satisfaz o critério de não-criatividade, pois permite que qualquer teorema seja provado dentro da teoria. Daí a importância de formular uma definição de verdade que evite a construção de paradoxos. Além disso, uma definição satisfaz o critério de eliminabilidade somente se o *definiendum* não ocorre no *definiens*. Tal condição é satisfeita somente por definições explícitas, que Tarski chama de normais. Dada a equivalência entre o *definiendum* e o *definiens* e a não ocorrência do primeiro no segundo, uma definição explícita permite a eliminação do *definiendum* em qualquer contexto através da substituição pelo *definiens*. Uma definição explícita de um predicado n -ário P deve ter a forma

(3) Para todo $x_1 \dots x_n$, $Px_1 \dots x_n$ se, e somente se, **C**

e satisfazer as seguintes condições: (i) $x_1 \dots x_n$ devem ser variáveis diferentes; (ii) **C** não pode ter nenhuma variável livre diferente de $x_1 \dots x_n$; (iii) **C** é uma fórmula na qual todas as constantes não lógicas são símbolos primitivos ou símbolos previamente definidos²⁹.

2.3 – O esquema (T)

No primeiro capítulo de *CTFL* Tarski analisa o problema da definição de verdade na linguagem natural com o objetivo de mostrar as dificuldades que tal problema apresenta. Segundo Tarski,

Amongst the manifold efforts which the construction of a correct definition of truth for the sentences of colloquial language has called forth, perhaps the most natural is the search for a *semantical definition*. By this I mean a definition which we can express in the following words:

(1) *a true sentence is one which says that the state of affairs is so and so, and the state of affairs is so and so* [nota suprimida].

critério de correção formal, pois a definição não deixaria de ser formalmente correta apenas por usar noções semânticas como primitivas.

²⁸ (a) Conforme Suppes (1969) pp. 153ss. (b) Note-se que o critério de não-criatividade garante a conformidade ao princípio da não-contradição mas não ao da bivalência. Conforme me foi apontado por Chateaubriand, uma definição poderia atender aos critérios acima mencionados e, mesmo assim, permitir sentenças sem valor de verdade.

²⁹ Suppes (1969) p. 156.

“From the point of view of formal correctness, clarity and freedom from ambiguity of the expressions occurring in it, the above formulation obviously leaves much to be desired. Nevertheless its intuitive meaning and general intention seem to be quite clear and intelligible. To make this intention more definite, and to give it a correct form, is precisely the task of a semantical definition³⁰.”

Tarski introduz então o célebre esquema (T) como a forma geral de definições parciais de verdade:

(T) a sentença x é verdadeira se, e somente se, p

Substituindo-se x pelo nome de uma sentença e p pela própria sentença obtém-se uma definição parcial de verdade, isto é, a definição de verdade para a sentença em questão³¹.

O esquema (T) desempenha um papel importante tanto para o critério de adequação material, quanto para o de correção formal. Em relação ao primeiro, (T) delimita a extensão do predicado ‘ x é verdadeira-em- L ’ de modo que tal extensão contenha todas e somente as sentenças verdadeiras de L . Em relação ao segundo, instâncias paradoxais de (T) irão possibilitar o estabelecimento de restrições para a definição de verdade. A instância de substituição de (T) relativa à sentença (2),

(1) A sentença ‘Aristóteles é grego’ é verdadeira se, e somente se, Aristóteles é grego é uma definição formalmente correta porque satisfaz os requisitos de eliminabilidade e não-criatividade e não utiliza nenhum termo semântico no *definiens*.

É importante observar que Tarski, ao admitir que (1), além de ser uma definição do predicado *verdade* para a sentença em questão, expressa satisfatoriamente o significado intuitivo da noção de verdade como correspondência, assume também uma posição filosófica quanto ao problema da verdade, a saber: uma instância de (T) diz tudo o que precisa ser dito para definir verdade a partir da relação entre uma sentença e os objetos acerca dos quais a sentença fala. Desse ponto em diante, a meu ver, para Tarski, o problema *filosófico* da verdade está virtualmente resolvido.

2.4 – O paradoxo do mentiroso

Por princípio, todas as instâncias de (T) deveriam ser sentenças verdadeiras. Entretanto, isso não ocorre. A partir do esquema (T) e da sentença (S) a sentença (S) não é verdadeira

³⁰ CTFL p. 155.

³¹ CTFL p. 155-6.

pode-se chegar a uma contradição nos seguintes passos:

- (5) ‘a sentença (S) não é verdadeira’ é verdadeira se, e somente se, a sentença (S) não é verdadeira
- (6) a sentença (S) é verdadeira se, e somente se, a sentença (S) não é verdadeira
- (7) a sentença (S) é verdadeira ou a sentença (S) não é verdadeira (*princípio do terceiro excluído*)
- (8) a sentença (S) é verdadeira e a sentença (S) não é verdadeira³².

Segundo Tarski, a origem da contradição está na substituição de p no esquema (T) por uma expressão que contém o predicado verdade³³. Ao contrário de (1), (5) não é formalmente correta porque não satisfaz o critério de eliminabilidade, pois contém o termo a ser definido no *definiens*, nem o de não-criatividade, pois produz uma contradição.

Em *SCT*, Tarski expõe os pressupostos que levam ao paradoxo da seguinte forma³⁴:

- (a) A linguagem na qual o paradoxo é construído é ‘semanticamente fechada’, isto é, contém não apenas nomes das suas expressões mas também o predicado ‘verdadeiro’ aplicado às suas sentenças.
- (b) As leis usuais da lógica valem.
- (c) É possível formular e asserir uma sentença como (S).

Excluída a alternativa de rejeitar (b), Tarski rejeita (a). O paradoxo, portanto, mostra que se uma linguagem for semanticamente fechada não será possível formular uma definição de verdade formalmente correta e materialmente adequada, pois a contradição obtida compromete ambos os critérios. Conseqüentemente, posto que as linguagens naturais são semanticamente fechadas, Tarski conclui que

The attempt to set up a structural definition of the term ‘true sentence’ – applicable to colloquial language – is confronted with insuperable difficulties³⁵

3 – A definição de verdade

3.1 – A linguagem do cálculo de classes (*LCC*)

Uma vez abandonada a tentativa de definir verdade para linguagens naturais, Tarski se ocupa apenas de linguagens formalizadas e estabelece seu objetivo da seguinte forma

³² Ver *CTFL* p. 158.

³³ *Ibidem*.

³⁴ *SCT* p. 340 (§8) Em *CTFL* (p. 164) Tarski formula o argumento de modo ligeiramente diferente e no lugar da expressão ‘linguagem semanticamente fechada’ usa ‘linguagem universal’. É também pressuposto que todas as instâncias de (T) são verdadeiras.

³⁵ *CTFL* p. 164.

For an extensive group of formalized languages it is possible to give a method by which a correct definition of truth can be constructed for each of them. The general abstract description of this method and of the languages to which it is applicable would be troublesome and not at all perspicuous. I prefer therefore to introduce the reader to this method in another way. I shall construct a definition of this kind in connection with a particular concrete language and show some of its most important consequences³⁶.

A linguagem para a qual será construída a definição de verdade, além de ser uma linguagem semanticamente aberta e formalizada, deve ser interpretada, isto é, os seus símbolos devem possuir significados concretos e inteligíveis³⁷. Aqui, é importante observar que Tarski não esclarece como se dá a interpretação da linguagem, mas apenas a pressupõe. A conexão entre as expressões da linguagem e as correspondentes entidades não lingüísticas é deixada sem explicação.

Tarski resolve o problema da inconsistência das linguagens semanticamente fechadas estabelecendo que a definição de verdade de uma dada linguagem deve ser formulada na metalinguagem. Seja L a linguagem de uma teoria S . L contém os axiomas de S , axiomas lógicos e regras de inferência³⁸. A sintaxe e a semântica de L (que fazem parte da metateoria MS) devem ser construídas em uma metalinguagem ML que contenha (i) recursos para construir a sintaxe e a semântica de L e (ii) a própria linguagem L ou traduções de todas as expressões de L . MS , portanto, contém uma teoria com conteúdo equivalente à S ³⁹.

Como vimos, não será apresentado um método geral para definir verdade mas apenas a construção da definição para um caso particular. Tarski escolhe a linguagem do cálculo de classes (LCC), cuja única constante, além dos símbolos lógicos, é o símbolo de inclusão ' \subseteq '. Apresentarei aqui a definição de verdade de LCC com algumas adaptações na terminologia utilizada.

O vocabulário de LCC possui as constantes $\forall, \sim, \vee, \subseteq$, um número infinito de variáveis x_k , sendo k um número natural diferente de zero, e sinais de pontuação '(' e ')'. As variáveis

³⁶ *CTFL* 167-8.

³⁷ *CTFL* p. 167. Segundo Tarski, para linguagens puramente formais o problema da verdade não tem relevância (conforme *CTFL* p. 166).

³⁸ *CTFL* p. 166. Como observa Gómez-Torrente (2004) pp. 27-8, a palavra 'linguagem' em *CTFL* é usada em um sentido mais forte do que o atual, significando uma sintaxe interpretada adicionada de um conjunto de axiomas e regras de inferência. Por esse motivo, é possível falar de linguagens inconsistentes.

³⁹ Conforme *CTFL* p. 167: "when we investigate the language of a formalized deductive science [S], we must always distinguish clearly between the language *about* which we speak and the language *in* which we speak, as well as between the science which is the object of our investigation and the science in which the investigation is carried out. The names of the expressions of the first language [L], and of the relations between them, belong to the second

variam sobre “conjuntos de indivíduos de caráter arbitrário”⁴⁰. Note-se que os símbolos utilizados para as variáveis possibilitam a sua ordenação em seqüência, o que será fundamental para o procedimento a seguir. Todas as sentenças atômicas são do tipo $x_i \subseteq x_j$ (não há constantes individuais em *LCC*). *LCC* contém (i) um sistema dedutivo (axiomas e regras de inferência) retirado de qualquer sistema de cálculo sentencial e (ii) um sistema de axiomas do cálculo de classes que contém apenas ‘ \subseteq ’ como símbolo primitivo⁴¹.

O universo de discurso da metalinguagem *MLCC* contém ‘todas as coisas que fazem parte do mundo’, inclusive as expressões de *LCC*. *MLCC* contém: (i) vocabulário lógico (um sistema dedutivo) e matemático (recursos da teoria de conjuntos); (ii) meios para construir a sintaxe de *LCC*, que inclui nomes de todas as expressões de *LCC*; (iii) expressões com o mesmo significado das expressões de *LCC*. O nome de uma expressão *e* de *LCC* é aqui representado por \underline{e} – exemplo: o nome de ‘ $x_1 \subseteq x_1$ ’ em *MLCC* é ‘ $\underline{x_1} \subseteq \underline{x_1}$ ’. As constantes de *LCC* são traduzidas em *MLCC* da seguinte forma: ‘ \forall ’ = ‘para todo’; ‘ \sim ’ = ‘não’; ‘ \vee ’ = ‘ou’; ‘ \subseteq ’ = ‘ \subseteq ’. A cada expressão *e* de *LCC*, portanto, correspondem duas expressões de *MLCC*⁴². Note-se, entretanto, que *MLCC* possui vocabulário lógico e matemático que *LCC* não possui, por exemplo, ‘existe um *x* tal que’, ‘se, e somente se’, ‘ \in ’, ‘=’, etc. A metalinguagem é construída de modo a poder se referir tanto às expressões da linguagem objeto quanto aos elementos do universo de discurso da linguagem objeto (no caso de *LCC*, conjuntos de indivíduos).

O conceito de seqüência é fundamental para relacionar as expressões da linguagem objeto com os objetos aos quais elas se referem.

An infinite sequence is a one-many relation whose counter domain is the class of all natural numbers excluding zero. (...) The unique x which satisfies the formula xRk (for a given sequence R and a given natural number k) is called the k -th term of the sequence R , or the term of the sequence R with index k , and is denoted by ‘ R_k ’⁴³.

Uma seqüência é uma função que vai do conjunto de variáveis, indexadas por um índice $k \in \mathbb{N}^*$, ao universo de discurso da linguagem, \mathbf{U}_L . Uma seqüência, portanto, é uma atribuição de valores às variáveis. A cada posição k vai corresponder um único elemento de

language, called the *metalanguage* [*ML*] (which may contain the first as a part). The description of these expressions ... is the task of the second theory which we shall call the *metatheory* [*MS*]”.

⁴⁰ *CTFL* p. 173.

⁴¹ *CTFL* pp. 178-9

⁴² *CTFL* p. 172.

\mathbf{U}_L , mas um mesmo elemento de \mathbf{U}_L pode ocupar mais de uma posição k . O k -ésimo elemento de uma seqüência f , denotado por f_k , é o valor atribuído à variável x_k .

MLCC possui variáveis que variam sobre: expressões de *LCC* ('x', 'y', 'z', 'w'); conjuntos de expressões de *LCC* ('X', 'Y'); elementos de \mathbf{U}_L (conjuntos de indivíduos) ('a', 'b'); seqüências de elementos de \mathbf{U}_L (seqüências de conjuntos de indivíduos) ('f', 'g', 'h'); números naturais ('k', 'l', 'm', 'n', 'p'). Em *MLCC*, quando apresenta as definições explícitas de fórmula e satisfação, Tarski quantifica tanto sobre expressões de *LCC* quanto sobre conjuntos de expressões de *LCC*. *MLCC*, portanto, é uma linguagem de segunda ordem. Na medida em que *MLCC* possui não apenas nomes de expressões de *LCC*, mas também variáveis que variam sobre elementos de \mathbf{U}_L e sobre expressões de *LCC*, poderá relacioná-los de modo a construir a semântica de *LCC*.

Tarski define indutivamente o conjunto das fórmulas de *LCC*⁴⁴:

(D1)

Para todo x , x é uma fórmula se, e somente se, x satisfaz uma das quatro condições:

1. existem números inteiros positivos k e l tais que $x = \ulcorner \forall_k \subseteq \forall_l \urcorner$
2. existe uma fórmula y tal que $x = \ulcorner \neg y \urcorner$
3. existem fórmulas y e z tais que $x = \ulcorner y \underline{\vee} z \urcorner$
4. existe um número inteiro positivo k e uma fórmula y tais que $x = \ulcorner \forall \forall_k y \urcorner$

e em seguida apresenta, em nota, a definição explícita correspondente:

(D2)

Para todo x , x é uma fórmula se, e somente se,

para toda classe X que satisfaz as seguintes quatro condições, $x \in X$:

1. para todo k e l , se k e l são números inteiros positivos, $\ulcorner \forall_k \subseteq \forall_l \urcorner \in X$;
2. para todo y , se $y \in X$, $\ulcorner \neg y \urcorner \in X$;
3. para todo y, z , se $y \in X$ e $z \in X$, $\ulcorner y \underline{\vee} z \urcorner \in X$
4. para todo k e para todo y , se k é número inteiro positivo e $y \in X$, $\ulcorner \forall \forall_k y \urcorner \in X$.

Após definir fórmula, Tarski define sentença como uma fórmula sem variáveis livres⁴⁵. Temos, agora, os elementos necessários para construir a definição de verdade para *LCC*.

⁴³ *CTFL* pp. 171-2.

⁴⁴ *CTFL* p. 176.

3.2 – A definição de verdade de *LCC*

Tendo estabelecido que somente é possível definir verdade para linguagens semanticamente abertas e que tal definição deve ser construída na metalinguagem, Tarski retoma a idéia do esquema (T), cujas instâncias, agora, são sentenças da metalinguagem que relacionam sentenças da linguagem objeto com o mundo. A instância de (T) referente à sentença

$$(9) \text{ ‘}\forall x_1 \forall x_2 (x_1 \subseteq x_2 \vee x_2 \subseteq x_1)\text{’}$$

de *LCC* é

(10) a sentença $\forall x_1 \forall x_2 (x_1 \subseteq x_2 \vee x_2 \subseteq x_1)$ é verdadeira se, e somente se, para todas as classes *a* e *b*, $a \subseteq b$ ou $b \subseteq a$.

Em (10), ‘ $\forall x_1 \forall x_2 (x_1 \subseteq x_2 \vee x_2 \subseteq x_1)$ ’ é o nome de (9) e ‘para todas as classes *a* e *b*, $a \subseteq b$ ou $b \subseteq a$ ’ é a tradução de (9) em *MLCC*⁴⁶. (10) é uma definição parcial de verdade adequada e correta. Tarski estabelece então a *convenção (T)*, que diz que uma definição formalmente correta do predicado verdade de uma linguagem *L* será materialmente adequada se todas as instâncias do esquema (T) relativas às sentenças verdadeiras de *L* forem consequência lógica da definição⁴⁷.

Nesse ponto do texto de *CTFL*, Tarski reafirma a sua posição segundo a qual nada há para ser dito acerca da verdade de uma sentença além da correspondente instância de (T). Para uma linguagem com um número *n* finito de sentenças, uma definição de verdade formalmente correta e materialmente adequada poderia ser formulada pela substituição no esquema abaixo

(11) Para todo *x*, *x* é uma sentença verdadeira se, e somente se, ($x = x_1$ e p_1) ou ($x = x_2$ e p_2) ou ... ou ($x = x_n$ e p_n)

de cada x_i por nomes estruturais-descriptivos das sentenças da linguagem objeto e cada p_i pelas traduções correspondentes da metalinguagem.

O esquema (11) não pode ser aplicado a linguagens com um número infinito de sentenças, nem quando existem indivíduos não nomeados no universo de discurso. Nesses casos, o caminho é construir a definição de verdade aplicando o método recursivo. Em razão

⁴⁵ *CTFL* p. 178.

⁴⁶ *CTFL* p. 187.

⁴⁷ *CTFL* p. 187-8.

das sentenças serem formadas a partir de fórmulas abertas, Tarski não pode definir verdade de sentenças complexas a partir da verdade de sentenças mais simples. É necessário uma noção mais geral, que se aplique não apenas a sentenças mas também a fórmulas abertas, qual seja, a relação de satisfação entre fórmulas da linguagem e objetos, ou mais precisamente, seqüências de tais objetos. O esquema

(12) para todo a , a satisfaz a fórmula x se, e somente se, p .

funciona de maneira análoga ao esquema (T). Supondo que Aristóteles e Descartes sejam elementos do universo de discurso da linguagem objeto, (12) produz as seguintes sentenças da metalinguagem relativas à fórmula ‘ v_l é grego’:

(12a) Aristóteles satisfaz ‘ v_l é grego’ se, e somente se, Aristóteles é grego

e

(12b) Descartes satisfaz ‘ v_l é grego’ se, e somente se, Descartes é grego.

Para obter um modo de expressão uniforme para fórmulas com um número arbitrário de variáveis⁴⁸, Tarski usa a noção de seqüência infinita de objetos. Qualquer que seja o número de variáveis livres de uma fórmula x , a relação de satisfação se dá entre x e seqüências infinitas. Somente são considerados os objetos que ocupam posições correspondentes às variáveis livres de x , os outros são desprezados. Tarski formula então o seguinte esquema, análogo ao esquema (12)

(13) para toda seqüência infinita f , f satisfaz a fórmula x se, e somente se, p .

A instância de (13) relativa a uma fórmula s de LCC é obtida substituindo-se x por um nome estrutural-descritivo de s em $MLCC$ e no lugar de p coloca-se a expressão obtida pela substituição das variáveis livres de s pelos símbolos ‘ f_k ’, ‘ f_l ’, etc. que denotam os objetos que na seqüência f correspondem às posições k , l , etc. das variáveis livres de s . A instância de (13) relativa à fórmula

(14) $x_1 \subseteq x_2$

é

(14a) f satisfaz a fórmula $\underline{x}_1 \subseteq \underline{x}_2$ se, e somente se $f_l \subseteq f_2$.

A título de exemplo, considere-se uma seqüência F com \emptyset e \mathbb{N} respectivamente nas posições um e dois. Supondo que a metalinguagem contém os símbolos ‘ \emptyset ’ e ‘ \mathbb{N} ’, temos

(14b) F satisfaz a fórmula $\underline{x}_1 \subseteq \underline{x}_2$ se, e somente se, $\emptyset \subseteq \mathbb{N}$.

⁴⁸ CTFL p. 191.

A seguir, Tarski define recursivamente satisfação de uma fórmula de *LCC* por uma seqüência infinita de classes e apresenta a definição explícita correspondente⁴⁹.

(D3)

A seqüência f satisfaz a fórmula x se, e somente se,

f é uma seqüência infinita e x é uma fórmula e f e x são tais que:

1. existem números inteiros k e l tais que $x = \ulcorner \underline{v}_k \underline{\subseteq} \underline{v}_l \urcorner$ e $f_k \underline{\subseteq} f_l$ ou
2. existe uma fórmula y tal que $x = \ulcorner \underline{\sim}y \urcorner$ e f não satisfaz y ou
3. existem fórmulas y e z tais que $x = \ulcorner y \underline{\vee} z \urcorner$ e f satisfaz y ou f satisfaz z ou
4. existe um número inteiro positivo k e uma fórmula y tais que $x = \ulcorner \underline{\forall} \underline{v}_k y \urcorner$ e toda seqüência infinita que difere de f no máximo em seu k -ésimo lugar satisfaz y .

(D4)

Para toda seqüência f e para toda fórmula x , f satisfaz x se, e somente se,

para toda relação R , $\langle f, x \rangle \in R$ se:

para toda seqüência g e para toda fórmula y , $\langle g, y \rangle \in R$ se, e somente se,

1. existem $k, l \in \mathbb{N}^*$ tais que $y = \ulcorner \underline{x}_k \underline{\subseteq} \underline{x}_l \urcorner$ e $g_k \underline{\subseteq} g_l$ ou
2. existe uma fórmula z tal que $y = \ulcorner \underline{\sim}z \urcorner$ e $\langle g, z \rangle \notin R$
3. existem fórmulas z e w tais que $y = \ulcorner z \underline{\vee} w \urcorner$ e $\langle g, z \rangle \in R$ ou $\langle g, w \rangle \in R$
4. existem um número $k \in \mathbb{N}^*$ e uma fórmula z tais que $y = \ulcorner \underline{\forall} \underline{x}_k z \urcorner$ e $\langle g, z \rangle \in R$ para toda seqüência infinita h que difere de g no máximo em seu k -ésimo lugar.

No caso de sentenças, há apenas duas possibilidades: ou a sentença é satisfeita por todas as seqüências ou por nenhuma. No primeiro caso a sentença é verdadeira e no segundo é falsa. Chegamos à definição de verdade de *LCC*⁵⁰:

(V) para toda sentença x , x é verdadeira se, e somente se, para toda seqüência s , s satisfaz x .

4 – Tarski fez o que pretendia fazer?

Nas seções 2 e 3 foram apresentados os aspectos essenciais, para a discussão aqui pretendida, da teoria da verdade de Tarski. Agora, neste capítulo, responderei às seguintes

⁴⁹ *CTFL* p. 193, definição 22.

⁵⁰ *CTFL* p. 195, definição 23.

perguntas: (1) A teoria de Tarski esclarece a noção de verdade como correspondência? (2) A teoria de Tarski é uma concepção semântica da verdade? Ambas as respostas serão negativas.

Não deveria restar dúvida de que Tarski pretendia que sua definição captasse a noção de verdade como correspondência e que fosse uma concepção semântica, pois isso é dito textualmente em *CTFL*⁵¹. Ainda que em *SCT* e *TP* Tarski dê uma ênfase maior à concepção aristotélica, expressada no trecho da *Metafísica*

To say of what is that it is not, or of what is not that it is, is false, while to say of what is that it is, or of what is not that it is not, is true⁵²,

ele novamente menciona a idéia de correspondência como uma formulação mais moderna da concepção de Aristóteles e que serve de parâmetro para a sua definição⁵³. Além disso, tanto em *SCT* quanto em *TP*, Tarski afirma que a sua concepção de verdade é uma concepção semântica.

Pressupondo que verdade e falsidade são propriedades atribuídas a sentenças, a intuição básica da noção de verdade como correspondência é que uma sentença é verdadeira em virtude de algo não lingüístico que funciona como um ‘fazedor-de-verdade’ (*truthmaker*). Essa formulação tem a vantagem de englobar um grande número de versões da teoria de correspondência, pois não coloca restrição alguma sobre a natureza dos fazedores-de-verdade nem sobre a relação de correspondência propriamente dita. Entretanto, sejam quais forem as suas particularidades, espera-se que uma teoria de correspondência esclareça de algum modo a conexão entre sentenças e as entidades não lingüísticas que as tornam verdadeiras (ou falsas). Uma tal teoria da verdade muito provavelmente poderá também ser qualificada de semântica.

Se a teoria da verdade de Tarski é ou não uma teoria da correspondência, como também se deve ou não ser considerada uma concepção semântica da verdade, são pontos que geram controvérsias até hoje, mais de setenta anos depois da publicação da monografia de 1933. A afirmação de Tarski de que a sua definição permite construir a semântica da linguagem objeto como parte da morfologia (isto é, sintaxe) da metalinguagem parece tornar ainda mais surpreendente a sua afirmação anterior segundo a qual a sua definição é semântica porque trata das relações entre expressões lingüísticas e as coisas por elas referidas. A seguir,

⁵¹ *CTFL* p. 153. Ver também *SCT* p. 336 (§5).

⁵² *SCT* p. 333 e ‘Truth and Proof’ p. 63. Esse trecho de Aristóteles é citado também em uma nota posteriormente adicionada na p. 155 de *CTFL*.

⁵³ *SCT* p. 348 (§14).

apresentarei os eixos principais dos argumentos que pretendem justificar que a definição de Tarski é semântica e é uma teoria de correspondência com o objetivo de refutá-los. Em razão dos pontos centrais da definição serem o esquema (T) e a relação de satisfação, tais argumentos se estruturam em torno desses dois pontos.

4.1 – O esquema (T) como correspondência

Popper defende vigorosamente a teoria de Tarski, não apenas como um esclarecimento, mas também como uma reabilitação da noção de verdade como correspondência.

The reason for my uneasiness concerning the notion of truth was, of course, that this notion had been for some time attacked by some philosophers, and with good arguments. It was not so much the antinomy of liar which frightened me, but the difficult of explaining the correspondence theory: what could the correspondence of a statement to the facts be? ⁵⁴.

Tarski's theory, as all you know, and he stressed first, is a *rehabilitation* and an elaboration of the classical theory that truth is correspondence to the facts ⁵⁵.

Uma boa parte do ambiente filosófico do início do século passado era muito pouco receptiva a teses que não utilizassem apenas noções ‘cientificamente insuspeitas’, o que não era o caso das tentativas de explicar a conexão entre a linguagem e a realidade lançando mão de noções como fatos, estados de coisas, proposições, etc. Já foi mencionado aqui o ceticismo em relação às tentativas de explicar verdade como correspondência. Popper muito provavelmente tem em mente teorias como a de Russell, segundo a qual, grosso modo, uma sentença é verdadeira quando denota um fato e falsa caso contrário. Embora essa idéia funcione razoavelmente para sentenças atômicas, uma dificuldade enfrentada por teorias desse tipo é explicar satisfatoriamente o que seriam os fatos denotados por sentenças moleculares e universais.

Na sua definição, Tarski utiliza, além de noções lógicas e matemáticas, apenas as noções da própria linguagem objeto. Entretanto, o ponto mais enfatizado por Popper não é tanto que Tarski tenha efetivamente explicado a relação de correspondência, mas sim que ele estabeleceu os requisitos necessários para uma teoria de correspondência.

⁵⁴ Popper (1972) p. 320.

⁵⁵ Popper (1972) p. 323.

The key to the rehabilitation of the correspondence theory is a very simple and obvious observation made by Tarski. That is, if I want to speak about correspondence between a statement *S* and a fact *F*, then I have to do so in a language in which I can speak about both: statements such as *S*, and facts such as *F*. This seems to be frightfully trivial; but it is nevertheless decisive. It means that the language in which we speak in explaining correspondence must possess the means needed to *refer* to statements, and to *describe* facts. If I have a language which has both these means at its disposal, so that it can refer to statements *and* describe facts, then in this language – the *metalanguage* – I can speak about correspondence between statements and facts without any difficulty.⁵⁶

Popper justifica a utilização da expressão ‘corresponder aos fatos’ porque tal expressão permite ver com mais clareza que se trata de uma sentença da metalinguagem que expressa uma relação entre um fato e uma sentença da linguagem objeto⁵⁷.

Creio que Popper está correto ao afirmar que foi um mérito de Tarski ter mostrado que a relação entre linguagem (objeto) e mundo, central para a noção de verdade como correspondência, deve ser expressada em uma metalinguagem na qual se possa falar de ambos (linguagem objeto e mundo). Popper, entretanto, não diz explicitamente por que instâncias do esquema (T) expressam uma relação entre a linguagem e a realidade, mas essa justificativa é simples. Gila Sher a apresenta da seguinte forma:

The central feature of the *T*-Schema, from the point of view of correspondence is the contrast between the left and right sides of its instances (the definienda and the definiens). The left side of a *T*-biconditional consists of a *linguistic predication*, its right side of an *objectual* or “worldly” *predication*. The task of a correspondence theory of truth is to reduce *truth* predications, which are linguistic, to *objectual* predications⁵⁸.

Conforme Sher exemplifica em outro texto, a sentença da metalinguagem

(1) ‘Aristóteles é grego’ é verdadeira se, e somente se, Aristóteles é grego, reduz uma predicação lingüística, a atribuição do predicado verdade à sentença ‘Aristóteles é grego’, a uma predicação objetual, a atribuição do predicado ‘*x* é grego’ a Aristóteles⁵⁹.

Roland Hausser explica de uma maneira ligeiramente diferente mas bastante clara as relações entre metalinguagem, linguagem objeto e o mundo no esquema (T)⁶⁰. Considere-se uma linguagem objeto *L*, semanticamente aberta e interpretada, e uma metalinguagem *ML* na qual é construída a semântica e a sintaxe de *L*. Instâncias do esquema (T) relativas às sentenças de *L* são sentenças de *ML*. Na linguagem objeto *L* há apenas uma relação linguagem-mundo,

⁵⁶ Popper (1972) p. 314.

⁵⁷ Popper (1972) p. 326.

⁵⁸ Sher (1999b) pp. 135-6.

⁵⁹ Sher (1999a) p. 151.

pois nem a semântica nem a sintaxe de *L* são definidas em *L*. Na metalinguagem *ML*, assim como em *L*, há também uma relação linguagem-mundo, na medida em que *ML* contém expressões com o mesmo significado das expressões de *L* (ou as próprias expressões de *L*), mas há também uma relação linguagem-linguagem, na medida em que *ML* contém também recursos para se referir às expressões de *L*. Por esse motivo, instâncias do esquema (T) não expressam apenas uma relação entre uma sentença e seu nome, mas sim entre a sentença mencionada no lado esquerdo e o mundo.

Mas será que isso é o bastante para que a definição de Tarski seja bem sucedida na tentativa de captar a noção de verdade como correspondência? O seguinte trecho permite concluir que, para Tarski, a resposta é sim.

In fact, the semantic definition of truth implies nothing regarding the conditions under which a sentence like (1):

(1) snow is white

can be asserted. It implies only that, whenever we assert or reject this sentence, we must be ready to assert or reject the correlated sentence (2):

(2) the sentence "snow is white" is true⁶¹.

É importante esclarecer a diferença entre apresentar as condições de verdade de uma sentença e fornecer um critério que permita decidir se uma dada sentença é verdadeira ou falsa. Uma instância do esquema (T) simplesmente apresenta as condições em que uma dada sentença é verdadeira, e o faz utilizando a própria sentença, mas não fornece um critério que possibilite decidir se a sentença é verdadeira ou falsa. Chegamos aqui, a meu ver, a um ponto essencial do argumento de Tarski: instâncias de (T) são definições de verdade satisfatórias porque fornecer um tal critério de decisão não é tarefa de uma definição da verdade.

4.2 – A acusação de trivialidade

O problema está justamente em aceitar que a noção de verdade seja esclarecida por instâncias de (T). Os argumentos acima expostos não costumam ser suficientes para rejeitar a acusação de que instâncias do esquema (T) são triviais e não informativas. Ilkka Niiniluoto coloca o problema da seguinte forma:

Some philosophers suggest that everything relevant to this issue, as far as semantics is concerned, is expressed by Tarski's T-equivalences of the form (9) [(9) The sentence 'Snow is

⁶⁰ Conforme Hausser (2001) seções 1 e 2.

⁶¹ *SCT* p. 356 (§18).

white' is true if and only if snow is white]. For example, Mates⁶² urges that T-equivalences are “neat” accounts of the relation between a true sentence and the world, and “all the additions with which philosophers have encumbered them are excess baggage, doing no good and possibly some harm”. Mates may be right in the sense that T-sentences are sufficient for the purpose of stating and generating actual truth-conditions for all sentences, and the set-theoretical approach as such is compatible with various philosophical or metaphysical accounts of the nature of reality. But many philosophers nevertheless find it frustrating if we cannot understand the nature of predication employed in simple atomic statements⁶³.

Há pontos no trecho acima citado que merecem ser destacados.

(i) Não é feita a simples afirmação de que nada há para ser dito acerca da verdade além do que é dito por instâncias de (T) *absolutamente*, mas sim apenas no *âmbito de uma investigação semântica*. Sentenças (T) podem ser aperfeiçoadas, mas isso não seria um problema filosófico (nem lógico).

(ii) Segundo Mates, citado por Niiniluoto, acréscimos às sentenças (T) são ‘excesso de bagagem’, que atrapalham mais do que ajudam a esclarecer o problema. Mates, nesse mesmo texto, considera entidades como propriedades e estados de coisas apenas ‘verborragia metafísica’⁶⁴. Em *SCT* e *TP*, Tarski diz que a concepção segundo a qual uma sentença é verdadeira quando denota um estado de coisas existente leva a equívocos⁶⁵. Ontologias de indivíduos e propriedades, fatos ou estados de coisas, em geral não podem evitar as chamadas entidades abstratas, as mesmas que Tarski procurou evitar na construção da definição.

(iii) Sentenças (T) não deixam de ser expressões das condições de verdade de uma dada sentença, independentemente de fazê-lo utilizando a própria sentença. É uma maneira, digamos, ‘curta e grossa’ de dizer o que deve ser o caso para a sentença ser verdadeira. Ainda que sejam consideradas triviais, não podem ser consideradas incorretas⁶⁶.

(iv) Por outro lado, a idéia de que sentenças (T) esgotam o problema da verdade é muitas vezes fortemente rejeitada. A rejeição baseia-se, em geral, no seguinte argumento: se não se esclarece como se dá a relação entre o lado direito de uma sentença (T) e a realidade, uma instância de (T) é trivial, ou seja, é apenas uma relação entre uma expressão lingüística e o seu nome, apesar das pretensões em contrário. A acusação de trivialidade é uma das mais fortes

⁶² Mates (1974).

⁶³ Niiniluoto (2004) p. 66.

⁶⁴ Mates (1974) p. 396.

⁶⁵ *SCT* p. 334 (§3): “all these formulations can lead to various misunderstandings, for none of them is sufficiently precise and clear (though this applies much less to the original Aristotelian formulation than to either of the others); at any rate, none of them can be considered a satisfactory definition of truth”. Ver também *TP* p. 63.

⁶⁶ Conforme Mates, op.cit. p. 396: “No sentence does a better job than ‘Sócrates taught Plato’ in describing precisely the conditions under which ‘Sócrates taught Plato’ is true”.

objeções não apenas ao esquema (T), mas também à cláusula de base da definição recursiva de satisfação.

Em “Tarskian truth as correspondence – replies to some objections”, Niiniluoto, como diz o título, pretende refutar algumas objeções feitas à teoria da verdade de Tarski e defender a tese de que, em conjunto com o trabalho posterior de Tarski em teoria dos modelos, a definição da verdade constitui uma explicação da teoria clássica da verdade como correspondência. Niiniluoto discute várias objeções diferentes, todas relevantes para uma discussão da importância filosófica do trabalho de Tarski. Discutirei apenas uma, a que pretende refutar a acusação de trivialidade.

convention T is expressed in terms of the object language *L* and the metalanguage *ML*, but it states something about the relations between language *L* and the (rest of) the world. This holds even of the example (5) [(5) ‘snow is white’ is true if and only if snow is white], which is based upon contingent facts about the use of the terms ‘snow’ and ‘white’ in English. It is a tautology to state that ‘snow’ means (the same as) ‘snow’, but it is a fact of English that ‘snow’ means snow⁶⁷.

O argumento de Niiniluoto se baseia fundamentalmente na interpretação do esquema (T) como uma expressão na metalinguagem de uma relação entre a linguagem objeto e o mundo, precisamente o ponto destacado por Popper e discutido acima. A meu ver, entretanto, o argumento é falacioso, e tentarei a seguir mostrar o porquê.

Considere-se que a linguagem objeto *L* é um fragmento do Português e a metalinguagem *ML* é também um fragmento do Português, mais rico que o primeiro. A semântica e a sintaxe de *L* são construídas em *ML* à maneira de Tarski. Considere-se também a notação segundo a qual a uma expressão *e* de *L* corresponde em *ML* um nome \underline{e} e uma expressão $\underline{\underline{e}}$ que, em razão de *L* estar contida em *ML*, é uma expressão idêntica a *e*. A notação $\underline{\underline{e}}$ tem apenas a função de deixar claro que se trata de uma expressão de *ML*. O argumento de Niiniluoto sustenta que a sentença de *ML*

(15) neve significa (em *L*) o mesmo que neve significa (em *L*)

é uma tautologia, mas a sentença, também de *ML*,

(16) neve significa (em *L*) neve

é um fato empírico porque a palavra ‘neve’ de *ML* está no lugar da neve propriamente dita, e é um fato empírico que usamos a palavra ‘neve’ para nos referir à neve. Daí se segue que instâncias de (T) não são tautologias e, por conseguinte, não são triviais.

Creio que o argumento de Niiniluoto está sujeito à seguinte objeção. Considerando as regras que estabelecem as características da linguagem objeto e da metalinguagem na definição de Tarski, e também que ML contém todas as expressões de L , toda expressão de L tem o mesmo significado que a expressão idêntica de ML . Seja $neve_L$ um nome na metalinguagem MML para a palavra ‘neve’ de L e $neve_{ML}$ um nome em MML para a palavra ‘neve’ (neve) de ML . A sentença de MML

(17) $neve_L$ significa (em L) o mesmo que $neve_{ML}$ significa (em ML)

é uma tautologia, donde se segue que (16) é também uma tautologia. É certo que é necessário recorrer a MML para mostrar que (16) é uma tautologia, pois para tal precisa-se da semântica de ML , e esta somente pode ser construída em MML . Se ML contém L e se expressões do tipo (16a) \underline{g} significa (em L) o mesmo que \underline{g} significa (em L)

são tautologias, toda expressão de ML do tipo

(16b) \underline{g} significa (em L) \underline{g}

será também uma tautologia, e não um fato empírico como argumenta Niiniluoto.

Cabe aqui lembrar o que diz Tarski no trecho já citado de *SCT*. A definição semântica não implica coisa alguma acerca das condições em que ‘a neve é branca’ é uma sentença verdadeira, mas apenas que sempre que se pode afirmá-la ou rejeitá-la pode-se também afirmar ou rejeitar a sentença da metalinguagem ‘a sentença ‘a neve é branca’ é verdadeira’. A neve ser branca é um fato empírico, mas não a equivalência expressada pela respectiva sentença (T). Analogamente, é um fato empírico que a palavra ‘neve’ nomeia o tipo de coisa que nos referimos quando a utilizamos, mas a verdade da sentença (16), assim como a verdade das instâncias de (T), não depende de fato empírico algum.

Note-se que é fundamental para o meu argumento a pressuposição de que $L \subseteq ML \subseteq MML$, pois é por esse motivo que expressões com os mesmos caracteres têm o mesmo significado. Minha conclusão é que, na hipótese de $L \subseteq ML$, as instâncias de (T) são tautologias e são triviais.

Na hipótese de ML não conter L mas sim traduções das sentenças L a situação é diferente. Suponha-se agora que L seja o Inglês e ML o Português. É sem dúvida um fato empírico que ‘snow’ significa em Inglês o mesmo que ‘neve’ em Português. A instância de (T) (18) a sentença ‘snow is white’ é verdadeira (em Inglês) se, e somente se, a neve é branca

⁶⁷ Niiniluoto (1999b) p. 97.

não é uma tautologia. Nesse caso, porém, a definição de Tarski está vulnerável a uma importante objeção, a saber, pressupor a noção de tradução, que é uma noção semântica. Se se pressupõe que a metalinguagem contém expressões com o mesmo significado das expressões da linguagem objeto e se não se esclarece em que consiste essa noção de sinonímia, sinonímia torna-se uma noção primitiva da teoria. Conseqüentemente, verdade não está mais sendo definida sem utilizar noções semânticas que não tenham sido previamente reduzidas a noções não semânticas.

4.3 – Satisfação e correspondência

Outro argumento que defende a tese de que a definição de Tarski é uma teoria de correspondência baseia-se na relação de satisfação. A relação de satisfação é formulada por Tarski em *CTFL*, por motivos técnicos, como uma relação entre seqüências infinitas de objetos e fórmulas, mas é essencialmente uma relação entre objetos do universo de discurso e fórmulas abertas. Por esse motivo, é interpretada como uma relação de correspondência na qual os objetos têm a função de *truthmakers*. Mas não me parece que essa interpretação seja procedente, e a seguir tentarei mostrar o porquê.

Meu argumento é basicamente o seguinte. Satisfação é uma relação linguagem-mundo tanto quanto uma instância do esquema (T). Satisfação permite tratar a quantificação objetualmente, assim como instâncias de (T) podem ser interpretadas como uma redução de uma predicação lingüística a uma predicação objetual. Em contrapartida, as mesmas acusações de trivialidade que são dirigidas ao esquema (T) podem ser também dirigidas à definição de satisfação.

Satisfação é definida recursivamente sobre a complexidade das fórmulas da linguagem para a qual está sendo definido o predicado verdade. A definição tem uma cláusula de base que estabelece diretamente as condições de satisfação para fórmulas atômicas. As demais cláusulas têm a função de estabelecer como a relação se comporta em virtude das operações utilizadas para construir as fórmulas da linguagem. A função dessas cláusulas, portanto, é puramente lingüística. A relação propriamente dita entre objetos e fórmulas é dada pela cláusula de base, e esta, por sua vez, funciona de modo análogo ao esquema (T).

(20) a seqüência f satisfaz a fórmula ' x_i é grego' se, e somente se, f_i é grego.

As seqüências F^1 e F^2 que têm, respectivamente, Aristóteles e Descartes na primeira posição, produzem as seguintes instâncias de (20):

(20a) a seqüência F^1 satisfaz a fórmula ‘ x_1 é grego’ se, e somente se, Aristóteles é grego.

(20b) a seqüência F^2 satisfaz a fórmula ‘ x_1 é grego’ se, e somente se, Descartes é grego.

Assim como as instâncias de (T), (20a) e (20b) não dizem se as seqüências F^1 e F^2 satisfazem ou não a fórmula ‘ x_1 é grego’, mas dizem apenas que sempre que se aceita ou rejeita o lado esquerdo da bicondicional, deve-se também aceitar ou rejeitar o lado direito.

O papel da relação de satisfação é tornar possível a generalização da idéia básica do esquema (T) para linguagens com um número infinito de sentenças ou que não tenham nomes para todos os indivíduos do universo de discurso. A razão pela qual Tarski define verdade usando satisfação é puramente técnica.

Do ponto de vista intuitivo, a relação de satisfação fornece uma maneira de especificar para quais objetos (ou n-uplas de objetos) uma fórmula aberta produz sentenças verdadeiras. Exemplo: uma sentença atômica Fa é verdadeira se, e somente se, o objeto a satisfaz a fórmula aberta Fx ; uma sentença universal $\forall xFx$ é verdadeira se, e somente se, todos os objetos do universo de discurso satisfazem Fx . Não há propriamente uma prevalência da noção de satisfação em relação à noção de verdade, nem vice-versa. Parece-me que é por essa razão que Tarski, em *IL*, explica a relação de satisfação lançando mão da noção de verdade.

The result of the replacement of the variables in a sentential function by constants – equal constants taking the place of equal variables – may lead to a true sentence; in that case, the things denoted by those constants are said to SATISFY the given sentential function⁶⁸.

Quine diz essencialmente a mesma coisa em *Philosophy of Logic*:

We may speak of a sequence as satisfying a sentence [i.e., uma fórmula aberta] if the sentence comes out true when we take the first thing of the sequence as the value of the variable ‘ x ’ in the sentence, and the second thing of the sequence as the value of the variable ‘ y ’ in the sentence, and so on⁶⁹.

Estas são, sem dúvida, explicações informais da noção de satisfação. Evidentemente, em *CTFL*, Tarski não podia definir satisfação usando verdade. Tarski define verdade em termos de satisfação e elimina satisfação lançando mão do mesmo recurso que é utilizado pelas sentenças (T) para eliminar verdade. Partindo da explicação informal de satisfação acima mencionada, temos que

(21) Aristóteles satisfaz ‘ x é grego’ se, e somente se, ‘Aristóteles é grego’ é verdadeira.

⁶⁸ Tarski (1946) (*IL*) p. 5.

⁶⁹ Quine (1970) p. 36.

Sendo a atribuição do predicado verdade a uma sentença equivalente à afirmação da sentença,

(22) ‘Aristóteles é grego’ é verdadeira, se e somente se, Aristóteles é grego,

de (21) e (22) se segue imediatamente que

(23) Aristóteles satisfaz ‘ x é grego’ se, e somente se, Aristóteles é grego.

O resultado é um dispositivo técnico que permite definir verdade usando satisfação e eliminar satisfação usando a mesma idéia do esquema (T). É a seguinte equivalência, portanto, que torna possível a definição de Tarski:

(24) $\langle a_1 \dots a_n \rangle$ satisfaz $\ulcorner F(x_1 \dots x_n) \urcorner \equiv \ulcorner F(a_1 \dots a_n) \urcorner$ é verdadeira $\equiv F(a_1 \dots a_n)$.

A minha conclusão é que o argumento que sustenta que a definição de Tarski é uma teoria da correspondência baseado na noção de satisfação é vulnerável às mesmas acusações de trivialidade dirigidas às instâncias de (T) como definições parciais de verdade.

4.4 – O caráter sintático da definição de verdade de Tarski

Compartilho plenamente da opinião de Chateaubriand segundo a qual a concepção semântica de verdade, na realidade, é sintática⁷⁰.

we have been misled into thinking that Tarski’s semantics is *semantics* by the usual inductive definitions of satisfaction and truth in an interpretation. There it seems that we have something like the world, and denotation, and that we are establishing a relation between sentences and the world. It appears however that this is only a mirage, and the truth is part of the *morphology* of language [nota suprimida]⁷¹.

O argumento segundo o qual a definição de verdade é semântica baseia-se na idéia de que satisfação é uma noção semântica. Semântica, segundo Tarski,

is a discipline which, speaking loosely, *deals with certain relations between expressions of a language and the objects* (or ‘states of affairs’) ‘referred to’ by those expressions⁷².

Posto que satisfação é uma relação entre objetos e fórmulas abertas, satisfação é considerada uma noção semântica. Em razão da verdade ser definida em termos de satisfação, a definição de verdade assim obtida é uma definição semântica. A relação de satisfação, entretanto, merece a qualificação de semântica tanto quanto as instâncias do esquema (T), pois ambas dependem da mesma idéia, como acabamos de ver na seção anterior.

⁷⁰ Chateaubriand (2001) p. 230.

⁷¹ Ibidem.

⁷² SCT p. 336 (§5). Ver também CTFL p. 252 e ESS pp. 401 e 403 .

Para defender a tese de que a definição de Tarski é uma teoria da correspondência há o recurso ao argumento segundo o qual nada há para ser dito da noção de verdade além do esquema (T). Por outro lado, no que diz respeito ao caráter semântico da definição, defender Tarski me parece ser bem mais difícil. Em *CTFL*, ao resumir os resultados obtidos, Tarski diz:

For every formalized language of finite order a formally correct and materially adequate definition of true sentence can be constructed in the metalanguage, making use only of expressions of a general logical kind expressions of the language itself as well as terms belonging to the morphology of language, i.e. names of linguistic expressions and of the structural relations existing between them⁷³.

Por ‘morfologia da linguagem’ devemos entender sintaxe da linguagem objeto. Tarski, de fato, define verdade utilizando apenas noções sintáticas. Dada uma determinada sentença *s* de *L*, todos os procedimentos utilizados para construir a definição de verdade de *s* são sintáticos. As noções semânticas de *L* definidas em *ML* tornam-se noções sintáticas de *ML*. A semântica de *ML*, por sua vez, só poderá ser construída em uma metametalinguagem *MML* de tal modo que as noções semânticas de *ML* se tornam noções sintáticas de *MML*⁷⁴. Tanto o esquema (T) quanto a cláusula de base da definição de satisfação, como vimos, dependem apenas da sintaxe da linguagem. Na medida em que permite a eliminação das noções semânticas, é a idéia básica do esquema (T) que permite a redução da semântica de uma linguagem à sintaxe da metalinguagem correspondente.

Poder-se-ia argumentar que o fato de reduzir verdade a noções sintáticas não retira o caráter semântico da noção de verdade. Afinal, definir verdade sem lançar mão de noções que não fossem reduzidas a noções físicas, lógicas ou matemáticas era justamente o objetivo de Tarski. Entretanto, no caso da noção de verdade, a meu ver, esse argumento não funciona, ou, no mínimo, é incompatível com a idéia de que uma sentença é verdadeira em virtude de algo no mundo que a torna verdadeira. Imagine uma teoria física que não utilizasse conceito físico algum, mas apenas matemáticos. Certamente ninguém diria tratar-se de fato de *Física*. A analogia é procedente. Quando se reduz a semântica a conceitos sintáticos, como fez Tarski, o que se tem em mãos não é mais semântica, mas apenas sintaxe.

⁷³ *CTFL* p. 265. No pós-escrito adicionado por ocasião da tradução alemã, Tarski retira a restrição referente a linguagens de ordem finita, exigindo apenas que a metalinguagem na qual será definida a semântica da linguagem objeto seja de ordem superior a esta última. Isso, entretanto, não é relevante para os propósitos deste trabalho. Ver também *ESS* p. 406.

⁷⁴ Ver Chateaubriand (2001) p. 230.

5. Conclusão

Na introdução deste texto, foram mencionados os seguintes objetivos de Tarski em *CTFL*:

- (i) Construir, para linguagens com determinadas características, uma definição materialmente adequada e formalmente correta da expressão ‘sentença verdadeira’.
- (ii) Construir uma definição semântica no sentido de expressar as relações entre a linguagem e a realidade.
- (iii) Capturar o sentido da concepção de verdade como correspondência com a realidade.

A seguir, apresentarei em resumo as conclusões aqui obtidas.

Em relação a (i), na hipótese da linguagem objeto estar contida na metalinguagem e *considerando os critérios de adequação e correção por ele mesmo estabelecidos*, creio que Tarski foi bem-sucedido. Tarski resolveu o que se propôs resolver, e o fez tomando uma posição filosoficamente relevante, ainda que não se concorde com ela. Quando reconhece instâncias do esquema (T) como definições de verdade satisfatórias, logo no início de *CTFL*, Tarski deixa clara a sua posição em relação ao problema da verdade. De certa forma, o que se segue nada mais é do que a solução dos problemas técnicos que surgem na generalização dessa idéia fundamental.

Por outro lado, na hipótese da metalinguagem não conter a linguagem objeto, mas sim traduções das expressões da linguagem objeto, creio não ser possível considerar que Tarski tenha sido bem-sucedido. Nesse caso, a definição baseia-se na noção não esclarecida de sinonímia e, por conseguinte, não é respeitada a exigência de utilizar apenas noções semânticas que tenham sido previamente reduzidas a noções não semânticas. Além disso, a tese deflacionista, se existe alguma noção semântica pressuposta, não pode mais ser sustentada.

Em relação a (ii), creio que a teoria de Tarski não pode ser considerada genuinamente semântica porque não expressa as relações entre a linguagem e o mundo em virtude das quais sentenças são verdadeiras ou falsas. A rigor, Tarski não construiu uma teoria semântica, mas, antes, encontrou um dispositivo técnico – *vide* (24) – que lhe permitiu eliminar as noções semânticas. Entretanto, uma vez admitido o caráter trivial das instâncias de (T) e da cláusula de base da definição de satisfação, o resultado obtido não pode mais ser considerado uma teoria semântica.

Um dos pontos mais polêmicos da definição de Tarski é o item (iii), se Tarski esclarece ou não a noção de verdade como correspondência. A meu ver, a resposta a essa pergunta é negativa porque uma instância de (T) nada diz de não trivial acerca daquilo que, no mundo, torna uma sentença verdadeira ou falsa. Em razão de todos os procedimentos utilizados na construção da definição serem sintáticos, as tentativas de defender a teoria de Tarski da acusação de trivialidade não funcionam. Por outro lado, considerar que tudo o que há para ser dito acerca da conexão entre uma sentença e a realidade, no âmbito de uma investigação lógica, é a equivalência expressada por instâncias do esquema (T) é a resposta que Tarski dá ao problema filosófico da verdade, e tal resposta não deixa de ser filosoficamente relevante. Mas então a importância filosófica da teoria de Tarski somente pode ser defendida se a tese deflacionista for assumida e também defendida. Mas qual seria a justificativa em Tarski para a adoção dessa tese?

O seguinte argumento não está explicitamente formulado em Tarski, mas me parece que é perfeitamente compatível com a sua linha de raciocínio. Supondo que:

1. há apenas duas alternativas para uma teoria da verdade não trivial, a saber: ou fundamentá-la em uma ontologia suficientemente geral que dê conta de diferentes setores da realidade; ou introduzir critérios que possibilitem efetivamente decidir se uma dada sentença é verdadeira ou falsa;
 2. inserir tais critérios de decisão não é uma tarefa da lógica e, por conseguinte, nem da filosofia, mas sim de cada disciplina particular;
 3. a construção de uma tal ontologia geral não é bem-sucedida porque não consegue evitar elementos irreduzíveis a conceitos físicos ou matemáticos;
- segue-se que não resta à filosofia dizer nada além do que é dito pelas instâncias de (T).

Ao contrário de Tarski, porém creio que há importantes problemas filosóficos relacionados à natureza do fenômeno que torna algumas sentenças verdadeiras e outras falsas. Instâncias do esquema (T) não explicam esse fenômeno. Não há nada ‘metafísico’, no mau sentido da palavra, ao se falar em *fenômeno* da verdade. Trata-se de um fenômeno, como tantos outros, que deveria poder ser investigado de modo a se obter conclusões não triviais.

É importante também observar que a discussão sobre a verdade, embora evidentemente não tenha chegado a um fim, não está hoje no mesmo ponto em que se encontrava nas primeiras décadas do século XX. Especialmente a noção de fato e a relação de *truthmaking*, desde o fim do século XX, têm sido objeto de importantes investigações, com resultados mais

convincentes do que, por exemplo, os de Russell⁷⁵. Creio que o caminho não para refutar, pois esse não é o caso, mas sim para complementar a teoria de Tarski é admitir que existe sim uma conexão entre expressões lingüísticas e partes da realidade e que tal conexão pode ser esclarecida.

Abílio Azambuja

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

abilio.rodriques@gmail.com

⁷⁵ Sobre a reabilitação da noção de fato, ver Pendlebury (1986). Discussões recentes acerca da relação de *truthmaking*, ver Armstrong (2004) e Rodriguez-Pereyra (2001) e (2005).

Bibliografia

Armstrong, D.M.: 2004. *Truth and Truthmakers*. Cambridge: Cambridge University Press.

Blackburn, S & Simmons, K. (ed.): 2000. *Truth*. Oxford: Oxford University Press.

Chateaubriand, O.: 2001. *Logical Forms*. Part I. Campinas: Coleção CLE.

Davidson, D.: 1980. *Inquiries into Truth and Interpretation*, Oxford University Press, Oxford.

_____: 1990 'The Structure and Content of Truth', *The Journal of Philosophy* 8: 411-429.

DeVidi, D. & Solomon, G.: 2004. 'Tarski on "essentially richer metalanguages"' *Journal of Philosophical Logic* 28: 1–28.

Enderton, H.:1972. *A Mathematical Introduction to Logic*. New York: Academic Press Inc.

Etchemendy, J.: 1988. 'Tarski on Truth and Logical Consequence', *Journal of Symbolic Logic*, 53: 51-79.

Feferman, S.: 2004. 'Tarski's Conception of Logic', *Annals of Pure and Applied Logic* 126: 5-13.

Fenstad, J.E.: 2004. 'Tarski, truth and natural languages', *Annals of Pure and Applied Logic* 126: 15– 26.

Field, H.: 1972. 'Tarski's Theory of Truth', *The Journal of Philosophy*, 69: 347–375.

Frost-Arnold, G.: 2004. 'Was Tarski's Theory of Truth Motivated by Physicalism?', *History and Philosophy of Logic* 25: 265-280.

Gómez-Torrente, M.: 2001a. 'Notas sobre el 'Wahrheitsbegriff', I', *Análisis Filosófico*, vol. 21 no. 1, pp. 5-41 .

_____.: 2001b. ‘Notas sobre el ‘Wahrheitsbegriff’, II’, *Análisis Filosófico*, vol. 21 no. 2, pp. 149-185.

_____.: 2004. ‘The indefinability of truth in the “Wahrheitsbegriff”’, *Annals of Pure and Applied Logic* 126: 27-37.

Haack, S.: *The Philosophy of Logics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1978.

Hausser, R.: 2001. ‘The Four Basic Ontologies of Semantic Interpretation’ in H. Kangassalo et al. (eds) *Information Modeling and Knowledge Bases XII*, IOS Press Ohmsha, Amsterdam (disponível em <http://www.linguistik.uni-erlangen.de/inhalt/rrh/paper/2001finn.pdf>)

Hempel, C.G.: 1935. ‘On The Logical Positivists’ Theory of Truth’, *Analysis* 2: 49-59.

Hodges, W.: 2004. ‘What languages have Tarski truth definitions?’, *Annals of Pure and Applied Logic* 126: 93-113

Mates, B.: 1974. ‘Austin, Strawson, Tarski and Truth’ in *Proceedings of Tarski Symposium* Ed. Henkin L. et al. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.

McGee, V.: 1993. ‘A Semantic Conception of Truth?’, *Philosophical Topics*, vol. 21 no. 2, pp. 83-111.

Moreno, L.F.: 2001. ‘Tarskian truth and the correspondence theory’, *Synthese* 126: 123–147.

Mou, B.: 2001. ‘The Enumerative Character of Tarski’s Definition of Truth and its General Character in a Tarskian System’, *Synthese* 126: 91-121.

Niiniluoto, I.: 2004. ‘Tarski’s definition and truth-makers’, *Annals of Pure and Applied Logic* 126: 57-76.

_____.: 1999a. ‘Theories of Truth: Vienna, Berlin, and Warsaw’ in *Alfred Tarski and Vienna Circle* (ed. Wolensky & Köhler) pp. 17-26. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

_____.: 1999b. ‘Tarskian Truth as Correspondence – Replies to some objections’ in *Truth and its Nature (if any)* (ed. J. Peregrin) pp. 91-104. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Pendlebury, M.: 1986. ‘Facts as truthmakers’, *Monist* 69: 177–188.

Popper, K.: 1972. *Objective Knowledge*. Oxford: Clarendon Press.

Putnam, H.: 1994a. ‘A Comparison of Something with Something Else’ in *Words and Life*. Cambridge: Harvard University Press.

_____.: 1994b. ‘On Truth’ in *Words and Life*. Cambridge: Harvard University Press.

_____.: 1983. ‘Reference and truth’ in *Realism and reason – Philosophical Papers vol. 3*. New York: Cambridge University Press.

Quine, W.V.: 1970. *Philosophy of Logic*. New Jersey: Prentic-Hall Inc.

Ray, G.: 2003. ‘Tarski and the Metalinguistic Liar’. *Philosophical Studies* 115: 55-80.

Rodriguez-Pereyra, G.: 2001. ‘Truthmaking And The Slingshot’ in *Metaphysics in the Post-Metaphysical Age* (ed. U. Meixner), Vienna: öbv & hpt Verlagsgesellschaft, pp. 99-106.

_____.: 2005. ‘Why Truthmakers’ in *Truthmakers*, ed. by J. Dodd and H. Beebe, Oxford University Press.

Rojszczak, A.: 2002. ‘Philosophical Background and Philosophical Content of the Semantic Definition of Truth’, *Erkenntnis* 56: 29–62.

Schantz, R.: 2001. ‘Truth and reference’, *Synthese* 126: 261–281.

Sher, G.: 1999a. ‘What is Tarski’s Theory of Truth?’, *Topoi* 18: 149-166.

_____.: 2001. ‘Truth, Logical Structure, and Compositionality’, *Synthese* 126: 195-219.

_____.: 1999b. 'On the Possibility of a Substantive Theory of Truth', *Synthese* 117: 133-172.

Soames, S.: 1999. *Understanding Truth*. Oxford: Oxford University Press.

_____.: 1984. 'What is a Theory of Truth?', *The Journal of Philosophy* 8: 411-429.

Suppes, P.: 1969. *Introduction to Logic*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

Tarski, A.: 1946. *Introduction to Logic and to the Methodology of Deductive Sciences (IL)*, Oxford: Oxford University Press.

_____.: 1983. *Logic, Semantics, Metamathematics*. Indiana: Hackett Publishing Company.

_____.: 'Some Methodological Investigations on the Definability of Concepts' (*MIDC*), in Tarski, 1983.

_____.: 'The Establishment of Scientific Semantics' (*ESS*), in Tarski, 1983.

_____.: 'The Concept of Truth in Formalized Languages' (*CTFL*), in Tarski, 1983.

_____.: 1944. 'The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics' in *Philosophy and Phenomenological Research*, 4: 341–376, reimpresso em *The Nature of Truth* (ed. Michael Lynch), Massachusetts, MIT Press, 2001.

_____.: 1969. 'Truth and Proof' in *Scientific American*, junho de 1969, pp. 63-70, 75-77.

Vaught, R.L.: 1974. 'Model Theory Before 1945' in *Proceedings of Tarski Symposium* Ed. Henkin L. et al. Providence: American Mathematical Society.

Wolenski, J.: 2001. 'In Defense of the Semantic Definition of Truth' in *Synthese* 126: 67–90.

_____.: 2003. 'The Lvov-Warsaw School', verbete da *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <http://www.stanford.edu>