

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ –
UNIOESTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
FILOSOFIA

VITOR LEITE PRIMO DIOGO

DA NOÇÃO DE VERDADE AO REALISMO: TARSKI
ABRIU O UNIVERSO DE POPPER?

TOLEDO
2015

VITOR LEITE PRIMO DIOGO

DA NOÇÃO DE VERDADE AO REALISMO: TARSKI
ABRIU O UNIVERSO DE POPPER?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Filosofia do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná para a obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Área de concentração: Filosofia Moderna e Contemporânea.

Linha de pesquisa: Teoria do conhecimento e metafísica

Orientador: Prof. Dr. Remi Schorn

TOLEDO
2015

Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca Universitária UNIOESTE/Campus de Toledo.

Bibliotecária: Marilene de Fátima Donadel - CRB – 9/924

Diogo, Vitor Leite Primo

D591d Da noção de verdade ao realismo: Tarski abriu o universo de Popper? /Vitor leite Primo Diogo. – Toledo, PR: [s. n], 2015.
104 f.

Orientador: Prof. Dr. Remi Schorn
Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Campus de Toledo. Centro de Ciências Humanas e Sociais.

1. Filosofia austríaca 2. Verdade 3. Teoria do conhecimento 4. Popper, Karl Raimund, 1902-1994 5. Tarski, Alfred, 1902-1983 I. Schorn, Remi, orient. II. T.

CDD 20. ed. 193
121

VITOR LEITE PRIMO DIOGO

DA NOÇÃO DE VERDADE AO REALISMO: TARSKI
ABRIU O UNIVERSO DE POPPER?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Filosofia do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná para a obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora em __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Remi Schorn (Orientador)
UNIOESTE

Prof. Dra. Halina Macedo Leal (Membro Externo)
Faculdade São Luiz

Prof. Dr. Marcelo Amaral Penna-Forte (Membro Titular)
UNIOESTE

Trabalho dedicado à meus pais.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não seria possível sem o apoio de algumas pessoas e instituições tanto direta quanto indiretamente, que em diferentes aspectos contribuíram para minha formação acadêmica.

A UNIOESTE pela estrutura bibliográfica e pela bolsa concedida durante o curso de mestrado.

Aos professores do curso de Mestrado em Filosofia, em especial aos professores Dr. Marcelo Penna-Forte que por meio de seu exercício docente enriqueceu as perspectivas e abordagens para a realização desta pesquisa e ao professor Dr. Remi Schorn que no transcorrer deste ano me ajudou com suas sugestões e críticas pertinentes que deram impulso às descobertas e desenvolvimentos teóricos importantes na minha formação acadêmica e pessoal. Estendo meus agradecimentos à Professora Doutora Halina Leal, pelo aceite em despende do seu tempo para participar de um importante momento de minha caminhada acadêmica.

Aos colegas do curso de mestrado pelas ricas “provocações” e estímulos, frutos dos debates e conversas. Com vocês aprendi a duvidar das minhas certezas. (Eu acho!?)

Aos meus pais que me auxiliaram nesta fase me apoiando e zelando pelo meu bem, apesar de longe geograficamente.

E por fim a Adaiana que além de companheira de vida, caminhou ao meu lado neste processo de maturação teórica como colega de curso.

O crítico é uma pessoa que sabe transformar num novo material ou numa nova aparência as impressões que experimentou acerca das coisas...

Oscar Wilde

A verdade é um horizonte, por mais que caminhemos em sua direção, nunca iremos alcançá-la.

Karl Popper

RESUMO

DIOGO, Vitor Leite Primo. Da noção de verdade ao realismo: Tarski abriu o universo de Popper? 2015. 103 p. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.

Popper ficou conhecido como grande crítico do positivismo e divulgador dos avanços teóricos do falibilismo. Esta pesquisa parte desse lugar comum pretendendo dar resposta às seguintes questões: Qual o papel da influência de Tarski na formulação da noção de verdade em Popper? Quais suas consequências? Nos dois primeiros capítulos descreveremos em que momentos da primeira edição da *Lógica da pesquisa científica* Popper debate assuntos que se conectam com a noção de verdade de maneira indireta, sendo o primeiro capítulo a parte crítica e o segundo o desenvolvimento de uma saída aos pressupostos positivistas. No terceiro capítulo, trataremos da noção semântica da verdade de Tarski. Apresentaremos qual foi seu objetivo e em que medida conseguiu realiza-lo. No quarto e último capítulo, apresentaremos a maneira pela qual a verdade como correspondência com os fatos é possível. O cenário para a argumentação é composto pelo realismo de Popper. Assim, descrevendo o desenvolvimento da noção de verdade em Popper, buscaremos sustentar que sua epistemologia foi corrigida e ampliada no debate com outros pensamentos. E que a noção de realidade depende, intensamente, do âmbito teórico.

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento. Correspondência. Realidade.

ABSTRACT

DIOGO, Vitor Leite Primo. From the notion of truth to the realism: Tarski opened Popper's universe? 2015. 103 p. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.

Popper became known as great critic of positivism and disseminate the theoretical advances of fallibilism. This research builds upon this commonplace intending to answer the following questions: What is the role of Tarski's influence in the formulation of the notion of truth in Popper? Which are the consequences? On the first two chapters we will describe at what times of the first edition of the scientific research of Logic Popper debates issues that connect with the notion of truth in an indirect way, being the first chapter the critical part and the second to develop a way to positivist assumptions. The third chapter will deal with Tarski's semantic notion of truth. We will present what was his goal and to what extent could he realize it. In the fourth and final chapter, we will present the way in which the truth as correspondence with the facts is possible. The scenario for the argumentation is made by Popper's realism. Thus, describing the development of the notion of truth in Popper, we will seek to maintain that his epistemology was corrected and expanded in debate with other thoughts. And the notion of reality depends, strongly, from the theoretical framework.

KEY WORDS: Knowledge. Correspondence. Reality.

OBRAS REFERIDAS ABREVIADAMENTE

Neste trabalho, as referências às obras de Popper serão efetuadas mediante as seguintes formas abreviadas, (quando necessário) seguidas de paginação:

LPC: POPPER, Karl Raimund. **A Lógica da Pesquisa Científica.** Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo-SP. Editora Pensamento-Cultrix LTDA. 1972.

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	9
2	CAPÍTULO I - TODA TEORIA PARTE DE PROBLEMAS	12
2.1	O Realismo é indutivamente justificável? O “naturalismo” metodológico e seus prejuízos.....	14
2.1.1	Problemas do método indutivo.....	16
2.1.2	A probabilidade como tentativa de resolver o problema da indução	20
2.1.3	Objetividade como condição de corroboração teórica	26
2.2	O problema da demarcação.....	30
2.3	Considerações finais do capítulo	35
3-	CAPÍTULO II - ESTRUTURAS DE UMA TEORIA EMPÍRICA: COMPARAÇÃO DE TEORIAS E CONTEÚDO INFORMATIVO	37
3.1	Axiomas.....	37
3.2	Conteúdo empírico/informativo	40
3.2.1	Enunciados básicos.....	44
3.3	Diferença entre justificação e decisão sobre o conteúdo informativo.....	46
3.4	Como testar a resistência de uma teoria	47
3.4.1	Regularidades	49
3.5	Possibilidade de Corroboração (conteúdo informativo).....	52
3.5.1	Observações a respeito do uso dos conceitos “verdadeiro” e “corroborado”	53
3.6	Considerações finais do capítulo	54
4-	Capítulo III – A NOÇÃO DE VERDADE EM ALFRED TARSKI.....	57
4.1	Propedêutica à noção de verdade de Tarski	58
4.2	Tarski redefine a noção clássica de verdade?.....	60
4.2.1	Definição formal.....	61
4.2.2	Definição Material.....	63
4.2.3	A metalinguagem como condição de adequação à noção de verdade.....	67

4.3 O recurso da demonstração e sua relação com a noção de verdade	69
4.4. Considerações finais do capítulo.....	73
5. CAPÍTULO IV – RESGATE DA NOÇÃO DA VERDADE COMO CORRESPONDÊNCIA.....	76
5.1 Transcendendo o realismo do senso comum.....	80
5.2 O Real é Plural	84
5.3 Como, então, é possível a Ciência Objetiva?	88
5.4 Considerações finais do capítulo.....	97
VI. CONCLUSÃO	100
V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS:	103

1. INTRODUÇÃO

Tese: O realismo (moderado) de Popper é a melhor maneira para se pensar o empirismo científico. Ou seja, toda a ciência que busca a verdade, aqui compreendida como correspondência com a realidade, deve ser orientada pelo realismo moderado.

Ao buscarmos um mundo melhor, as distintas – e por vezes contraditórias – respostas a esse objetivo têm continuamente dificultado a realização desse projeto. Apesar da aparente “boa intenção” dos homens, existem respostas a esse objetivo que não somente retardam o “melhoramento” do mundo, como, ao invés disso, incentivam um retrocesso no cenário do conhecimento humano. Falar de aperfeiçoamento do mundo traz por consequência vincular uma multiplicidade de conhecimentos ao debate. O interesse desta pesquisa é apresentar um caminho possível de melhoramento do mundo ao propor uma reorientação epistêmica em um determinado conjunto de conhecimento que mantêm estreito vínculo com a vida no nosso planeta: Ciência.

A ciência tem sediado debates importantes para o desenvolvimento do conhecimento acerca do mundo. É no contexto de decisão teórica a luz de argumentos e interpretações epistêmicas que se torna possível compreender a ciência como um “saber” que articula duas instâncias que sustentam a mesma realidade: a instância teórica e a instância empírica. Inúmeros debates surgiram ao redor dessa relação, visto que, não há, até os dias atuais, uma explicação que satisfaça todo o corpo científico – de maneira homogênea – de como a empiria e a teoria se relacionam. Em meio às múltiplas tentativas de dar uma resposta decisiva sobre a relação teoria e empiria, será abordada nesta pesquisa a perspectiva de Karl Popper e seu relevante papel nesse debate, que culminará em uma ressignificação do conceito ‘verdade’.

A noção de verdade em Popper assume significados específicos condicionados às distintas instâncias do debate. Neste trabalho o setor de problematização tem seu centro na relação entre ‘proposta teórica’ e a ‘base empírica’. Mais precisamente, esta pesquisa pretende dar resposta à relação supracitada apresentando como a noção de verdade se relaciona com o realismo no âmbito do pensamento Popperiano.

Em sua primeira obra de grande impacto, *Logik der Forschung*¹, o autor apresenta suas críticas ao positivismo científico – críticas direcionadas às propostas

¹ Título da primeira obra de Popper que foi publicada em 1934, mas conhecida pelo título de sua segunda versão traduzida do alemão para inglês: *Logic of Scientific Discover*.

teóricas defendidas pelo Círculo de Viena – e, ao mesmo tempo, indica um caminho alternativo ao da indução na prática científica. Esta pesquisa pretende mapear, de maneira geral, os problemas que, abordados pelo autor, se aproximam da noção de verdade.

O desfecho na obra não é positivo, na medida em que o autor se esquivava da definição de uma noção de verdade, sugerindo que em vez de tratar os enunciados testados como ‘verdadeiros’ ou ‘falsos’ nós devemos tratá-los por corroborado ou não corroborados. Mesmo não definindo objetivamente a noção de verdade, o mapeamento da obra é relevante por apresentar de que maneira os elementos da noção de verdade como correspondência já estavam contidos nas afirmações do jovem epistemólogo na obra de 1934, mesmo que de forma intuitiva.

Após a publicação da LPC o autor, ainda inseguro para tratar do tema da verdade de maneira objetiva, conhece pessoalmente Alfred Tarski em uma conferência. O encontro entre Popper e Tarski foi decisivo para que o autor da LPC compreendesse de que maneira a noção semântica da verdade proposta por Tarski poderia conter as condições para a noção da verdade como correspondência. Tendo isso em mente, será inevitável apresentar, de forma geral, a noção semântica da verdade de Tarski para compreender o quão relevante ela foi na epistemologia correspondencialista defendida por Popper. Os conceitos chave deste ‘despertar’ popperiano são a metalinguagem e linguagem-objeto, mais precisamente, a relação que se estabelece entre eles. Essa relação será apresentada como ponto fundamental na construção da noção semântica de verdade em Tarski e referencial para Popper apresentar a noção da verdade como correspondência com os fatos.

Por último, serão apresentadas as relações que se estabelecem entre a noção da verdade como correspondência com os fatos e a estrutura epistêmica popperiana, ou seja, a relação entre a noção de verdade e o realismo. Será necessário esclarecer o que Popper entende por realismo e apresentar de que maneira esse realismo tem peso na noção correspondencialista. De maneira geral, esta pesquisa visa a responder à seguinte questão: A verdade como correspondência com os fatos, condicionada ao realismo popperiano, exige uma noção empírica distinta da tradição por não reconhecer a “base empírica” como fundamento [autoridade de decidibilidade absoluta], mas somente com instância de consulta? Esta dissertação pretende apresentar evidências positivas a essa questão, apresentando de que maneira a noção de verdade é inserida na estrutura

epistemológica de Popper construindo o que pode ser reconhecido por uma nova postura no que concerne à relação entre dimensões da realidade teórica e empírica.

2 CAPÍTULO I - TODA TEORIA PARTE DE PROBLEMAS

É inegável que a ciência hoje seja compreendida pelo senso comum, como uma “instituição” que detêm os meios de acesso ao discurso verdadeiro. O “método científico” sempre foi apresentado como característica que distingue a ciência de outros saberes, não somente por sua estrutura formalizada, mas pelas consequências de seu uso. A principal consequência é a apresentação do conhecimento verdadeiro como seu produto final. O discurso científico no seu caminhar histórico, sempre esteve em busca de justificar, demonstrar, provar que seus enunciados apontavam para algo verdadeiro. Como consequência das grandes pretensões metodológicas a ciência se tornou uma produtora e defensora de dogmas. Se, por meio do método a ciência garantia a verdade, seu status deveria ser justificado e defendido. E nesse caso, proteger o método de quaisquer ataques interferiu – e ainda interfere – diretamente nos produtos da ciência e consequentemente na relação que o ser humano estabeleceu com o mundo físico.

Ao perceber que a ciência foi utilizada como instrumento de justificação para considerações absolutistas de mundo, Popper recolhe elementos da metodologia científica e abre franco debate sobre suas consequências no desenvolvimento cognitivo humano.

O positivismo lógico² [positivismo empírico] foi a grande expressão do início do século XX das pretensões deterministas e absolutas no discurso científico. Popper percebeu que o projeto positivista estava fadado ao fracasso desde o seu nascimento, na medida em que, ao prometer a verdade tendo como grande trunfo [metodológico] a verificação, não deu conta da seguinte questão: Como é possível justificar um conhecimento empírico sem cair em subjetivismo? Frente às propostas do Círculo de Viena Popper lança a obra *Logik der Forschung (A Lógica da Pesquisa Científica)* como resposta à concepção de ciência positiva que ganhava cada vez mais adeptos.

² Na cidade de Viena na Áustria por volta dos anos de 1924 começaram as primeiras reuniões de um movimento positivista conhecido por Círculo de Viena. O movimento que pretendia unificar as ciências tinha por principal arma a verificação, ou seja, somente as proposições que podem ser empiricamente verificadas tem sentido para a ciência. E na medida em que se toma a verificação como base do conhecimento, a noção de verdade proveniente da empiria é inferida, ou seja, a experiência seria a justificativa incontestável que confere a teoria o status de veraz.

É importante acentuar que a noção de verdade que será investigada nesta pesquisa, mesmo sendo fundamental para qualquer discurso epistemológico, é um tema que Popper não trata de maneira direta em sua obra *LPC*. O próprio autor, transcorridos alguns anos da publicação da primeira edição, admitiu que não se sentia à vontade para tratar desse assunto.

Na época, minha atitude era esta: embora aceitasse, como quase todos, a teoria objetiva ou absoluta da verdade – a verdade como correspondência aos fatos –, eu preferia evitar o assunto, pois não tinha esperança em tentar entender com clareza a ideia, estranhamente esquiva, da correspondência entre um enunciado e um fato. (POPPER, 1960 apud MILLE, 2010, p179).

Ainda assim, é possível circunscrever em linhas gerais como a noção de verdade é utilizada por Popper – visto que, em suas críticas ao perigo da absolutização da verdade alguns elementos de sua própria proposta substituta à noção tradicional da verdade emergem no texto – mais precisamente, onde e como aparece a noção de verdade na obra *LPC*. Antes de discorrer mais detalhadamente sobre os componentes estruturais de uma teoria e a sua relação com a verdade é necessário explicar um pouco mais sobre alguns problemas que moveram o pensamento de Popper.

Karl Popper compreendeu que por meio do pensamento objetivo, lapidado por uma atitude constantemente crítica – à luz da empiria – é possível ampliar a percepção e conhecimento de toda a realidade. Para alcançar esse fim, algumas correções à metodologia científica dominante em sua época, conhecida por empirismo lógico – ou positivismo lógico – foram apresentadas em sua primeira obra de maior repercução: *Logik der Forschung* [A Lógica da Pesquisa Científica].

A primeira sentença na *LPC* é taxativa. Concilia características metodológicas com algo de aspecto ético. Assevera que todo cientista, seja teórico ou experimental, formula enunciados ou sistemas de enunciados e testa-os (POPPER, 1972). Há duas importantes características que se destacam na definição do que é um cientista, ou melhor, do que alguém deve fazer para ser considerado cientista: a) um cientista toma como campo de ação não só o campo experimental, o campo teórico também é campo de ação da ciência. Neste viés, há uma união indissociável entre prática e teoria; b) O que um cientista põe a teste são enunciados ou sistemas de enunciados. O processo de elaboração do conhecimento das ciências empíricas é descrito por Popper seguindo uma

metodologia dedutiva: primeiro são formuladas hipóteses ou sistemas teóricos, em um segundo momento submete-as a teste críticos e experienciais através da observação e experimentação – no sentido de tentar refutá-la.

A forma como a prática científica é compreendida não goza de homogênea aceitação. A divergência está associada à questão, primordialmente, de método. O esforço de Popper em reorientar a epistemologia começa ao propor um método que supere o que tradicionalmente se considerou como característica essencial das ciências empíricas – a metodologia indutiva. A compreensão comum da estrutura indutiva é o movimento de inferência partindo de enunciados singulares “particulares” (como descrições de resultados de observações e, ou, experimentos) para enunciados universais (como hipóteses e teorias). O problema que Popper levanta ao questionar o método indutivo como mecanismo satisfatório para a ciência é se “as inferências indutivas se justificam e em que condições?” (POPPER, 1972, p28).

Ao questionar a metodologia positivista o autor da LPC está se envolvendo em um debate com consequências mais largas que o restrito campo da metodologia científica e sua estrutura formal (Lógica). Indagar sobre a validade da “base” científica tem como efeito um abalo nos pressupostos teóricos que sustentam o discurso verdadeiro sobre o mundo físico. O que leva a reconsiderar à própria noção de realidade.

2.1 O Realismo é indutivamente justificável? O “naturalismo” metodológico e seus prejuízos.

Popper defende uma concepção de prática metodológica para a ciência que possua consistência lógica interna tal que a torne imune às dificuldades que afligem outros tipos de concepções, por exemplo: a concepção “naturalista” da ciência. Na seção 10 da LPC o autor apresenta, de forma geral, a crítica dos positivistas à ideia de que existam problemas significativos fora do campo da ciência empírico-positiva. Em nota na mesma obra, Popper apresenta como os membros do Círculo de Viena se posicionaram contra as suas ideias e críticas. A discordância se acentuou no tema sobre o significado dos enunciados científicos, isto é, os integrantes do Círculo afirmavam que era impossível uma teoria do método constituída de significado, que não fosse ciência empírica ou pura lógica. O problema nessa postura apontado por Popper está em um aparente protecionismo à noção de significado, na medida em que, ao se estabelecer

uma noção convenientemente restrita para “significação”, ao surgir qualquer questão inconveniente, esta seria destituída de significado.

Mais ainda: se não admitirmos como significativos quaisquer problemas, a não ser os relativos à ciência natural, qualquer debate em torno do conceito de “significação” mostrar-se-á sem significado (POPPER, 1972, p53).

Se a noção de significação for assumida de maneira dogmática, não há possibilidade de revisão e correção. Sem a possibilidade de revisão de qualquer enunciado e noção no campo da ciência, o conhecimento se mantém sob o julgo do apelo à autoridade da experiência. E a possibilidade do desenvolvimento da racionalidade crítica, que aos olhos de Popper é condição necessária para o avanço da ciência, é descartada.

Essa concepção, segundo a qual a metodologia é uma ciência empírica – estudo do comportamento efetivo dos cientistas ou do processo efetivo da “Ciência” – pode ser rotulada de “naturalista” [...] Contudo, aquilo que denomino “metodologia” não deve ser considerado uma ciência empírica. Não acredito ser possível decidir, usando métodos da ciência empírica, questões controvertidas como a de saber se a ciência realmente usa ou não o princípio de indução. Minhas dúvidas aumentam quando me dou conta de que será sempre questão de decisão ou de convenção saber o que deve ser denominado “ciência” e quem deve ser chamado “cientista” (POPPER, 1972, p54).

O papel da comunidade científica, de suas expectativas e objetivos, é fundamental na elaboração do conceito “científico”. E justamente por ser a ciência resultado de processos conduzidos por expectativas e objetivos, parece perdoável desconfiar dos produtos da metodologia científica. Em suma: não existe método empírico, se por este conceito compreendermos um método provindo diretamente da própria estrutura empírica. Popper que admitia ser adepto de pressupostos epistêmicos da filosofia Kantiana, reconhece já em seu mestre iluminista a negativa desta maneira de operar da ciência. Kant afirmara em sua *Crítica da Razão Pura* que a maneira como percebemos a natureza está mais relacionada com nossa própria forma de percepção e estrutura interna que com as leis que governam a empiria nela mesma³.

Por outro lado, apesar da negativa de acesso direto às leis empíricas, Popper não assume posição contrária a que estas leis existam e que regem a estrutura e o

³Crítica da Razão Pura. Ver sobre a diferença entre juízos analíticos e sintéticos; e estética transcendental.

comportamento do universo empírico. Se os positivistas se julgarem realistas por acreditar na existência do mundo empírico independente da percepção humana, então, é possível reconhecer um ponto de intersecção entre Popper e os positivistas. A existência em si dos objetos e das relações empíricas não está posta em questão. A citação procura desfazer uma confusão causada pela associação entre a fé nas leis empíricas (e na existência independente da empiria) e a crença de que é real o fato de termos acesso direto a elas (leis empíricas).

O “naturalismo”, seguindo o significado identificado por Popper no cotidiano da ciência é uma visão que compreende o método como algo “naturalmente verdadeiro”. Em outras palavras, o método é decifrado da estrutura intrínseca à natureza, e sendo a natureza a expressão verdadeira da realidade, o método seria a tradução verdadeira da estrutura da realidade.

Assumir o “naturalismo”, nestes termos, acarreta maiores danos que avanços ao campo da ciência. “não porque tal princípio jamais tenha sido em verdade, empregado pela Ciência, mas porque acho que ele é desnecessário, que ele não nos ajuda e que chega mesmo a dar origem a incongruências” (POPPER, 1972, p55). O porquê da concepção naturalista ser rejeitada por Popper pode ser assim apresentada: a) não ser crítica – os defensores dessa concepção, ao divulgarem suas descobertas (como fatos), apenas propunham uma convenção; e b) ser dogmática – a convenção se converte facilmente em dogma por trabalhar, *necessariamente* dentro dos pressupostos convencionados. A noção de “naturalismo”, associada à noção de realismo, está conectada à ideia de justificação na base empírica.

Nessa parte da pesquisa foi delimitado o problema da justificação de enunciados pela base empírica. Popper reconheceu dois grandes problemas que emergem do indutivismo, os dois mais gerais são: a) O problema lógico – que trata da validade dos enunciados universais sustentada pela base empírica; e b) o problema da demarcação – até que ponto a retirada da metafísica da ciência é sustentável?

2.1.1 Problemas do método indutivo

Dentre os problemas que emergiram da utilização do método indutivo, alguns incidem mais gravemente nos produtos da ciência. Exemplo disso é o caso de saber: como os enunciados universais são compostos por algo que tenha, em si, seu valor-de-verdade garantido? A resposta do projeto empírico/positivista seria que a experiência empírica

deve ser reconhecida como a base originária da teórica e por isso constituída de autoridade para justificar qualquer sistema, provando-o verdadeiro. É justamente nessa resposta que Popper identifica o problema lógico do método indutivo. Será que a experiência é uma base infalível, e por isso, estrutura que justifica o conhecimento? Para descrever uma observação ou o resultado de um experimento, é necessário utilizar enunciados menos universais, denominados por Popper de enunciados singulares. Nestes termos, a afirmação de que por meio da experiência conhecemos a verdade de um enunciado universal equivale a dizer que a verdade dos enunciados universais é garantida ao se reduzir às verdades de enunciados singulares, estes por corresponder à experiência, como uma espécie de captação imediata da verdade contida na realidade empírica, são considerados verdadeiros. Dessa maneira, as inferências indutivas se apoiariam nas experiências de descoberta das leis naturais que justificariam a veracidade da teoria.

Para justificar uma determinada inferência indutiva é necessário definir, de antemão, um princípio de indução que contenha a verdade em si. Um princípio que possua valor de verdade independente – que o valor de verdade do referido princípio não dependa de algo externo a ele mesmo – e que possa, por uma relação de necessidade lógica, sustentar qualquer enunciado que dele possa ser deduzido.

H. Reichenbach foi um pensador que defendeu a indução e reconheceu a necessidade de um princípio que a justificasse. Este princípio deveria cumprir a função de auxiliar na ordem das inferências indutivas, de maneira aceitável no plano da lógica. Popper salienta que o princípio de indução não pode ser uma verdade puramente lógica, senão todas as inferências indutivas teriam de ser encaradas como transformações puramente lógicas, quando, deixariam de ser indutivas e passariam a ser dedutivas por serem tautológicas.

Popper compreende que o positivismo defende o desenvolvimento do conhecimento humano a partir da necessidade de justificá-lo. Para alcançar esse fim, deposita na fonte do conhecimento [as percepções sensórias] grande parte da responsabilidade de validação teórica. Em contrapartida, Popper não reconhece a autoridade das fontes do conhecimento: “eu afirmo que essa autoridade não existe e que é inerente a todas as asserções um motivo de incerteza” (POPPER, 1989, p54).

Utilizando a indumentária conceitual de Kant, o problema fica assim: o princípio de indução espelha mais o conjunto dos enunciados sintéticos que o conjunto dos

analíticos⁴ (POPPER, 1972). Constituindo-se num enunciado cuja negação não é contraditória, mas logicamente possível. A indução não consegue justificar, definitivamente, o produto cognitivo de sua estrutura e falha na tentativa de validar seu discurso como *absolutamente* verdadeiro.

O interesse de Popper não se fixa somente na discussão sobre a melhor metodologia, a questão de fundo que guia a todo o momento seu pensamento permanece a mesma, a saber: a possibilidade de alcançar a realidade empírica. Nessa perspectiva é possível identificar uma aproximação entre Popper e os positivistas do Círculo de Viena, na medida em que, buscam uma forma de, com suas teorias, se aproximar o máximo possível do mundo empírico. Para alcançar tal fito, o positivismo procurou garantir seu êxito adotando a indução como chave de tradução das leis naturais. Popper, por outro lado, não acredita que a indução consiga atender às expectativas previamente demarcadas e exige correções metodológicas.

Em uma conferência proferida na Universidade de Salzburg no ano de 1979, o autor da LPC, apresenta uma analogia entre a problemática da teoria do conhecimento e a problemática da teoria do estado. Afirma Popper que as formulações das duas problemáticas se aproximam. De maneira geral, a problemática da teoria do estado a que Popper se refere é a enunciada por Platão, a saber: Quem deve governar?

Estruturalmente há semelhança interna entre a problemática da teoria do estado e a problemática da teoria do conhecimento, as duas procuram reconhecer uma justificativa fundante para, no caso da política, governar; no caso do conhecimento, conhecer verdadeiramente. Existe, todavia, uma armadilha contida na forma como o problema é apresentado. Aponta Popper que qualquer resposta dada à questão conduz a uma única saída: o autoritarismo. De forma análoga, as questões tradicionais da teoria do conhecimento tendem a considerar uma resposta definitiva e autoritária, na medida em que apresentam a questão: Qual é a fonte derradeira do nosso conhecimento? O intelecto ou a percepção sensorial?

Popper propõe uma reformulação nas duas problemáticas, a começar pela analogia política. Em vez de procurar responder quem deve governar, seria mais acertado responder à questão: Que nós podemos fazer para estabelecermos as nossas

4 O conjunto dos enunciados analíticos se refere a todo conhecimento que o ser humano possui que não tenha relação (direta ou indireta) com a experiência, seriam conhecimentos considerados necessários, nada medida em que não são contingentes. O conjunto dos enunciados sintéticos, ao contrário, trata de um tipo de conhecimento afetado pela experiência.

instituições políticas de tal sorte que os governantes maus ou incapazes [...] causem o mínimo possível de danos? De modo similar, a questão relativa às fontes do conhecimento pode ser substituída, partindo da consideração de que fontes de conhecimento infalíveis são tão raras quanto dirigentes infalíveis e que todas as fontes de conhecimento podem nos induzir a erros. Desta maneira a questão substitutiva seria: Existe um meio de detectar e eliminar os erros na construção do conhecimento humano? (POPPER, 1989).

Como tantas outras questões impositivas, também a questão das fontes do conhecimento é uma questão sobre a origem, a proveniência. Interroga a procedência do nosso conhecimento na convicção de que este pode ser legitimado mediante a sua árvore genealógica [...] A reformulação do problema por mim proposta – Que podemos fazer para detectar os erros? – resulta da convicção de que não existem essas fontes puras, autênticas e infalíveis, e de que não se deve confundir a questão da origem e da pureza com a questão da legitimidade e da verdade. (POPPER, 1989, p55)

A convicção que o pensador menciona se remete à ineficiência das respostas dadas à questão tradicional do conhecimento, visto que, a própria questão condiciona a resposta ao erro. O aparente retrocesso proposto por Popper, ao desconsiderar as respostas, reformulando a questão, se revela como um importante passo para o progresso do conhecimento, na medida em que, se livra de um mal entendido: A necessidade de validação do conhecimento pela sua origem.

Existe ainda a crítica à estrutura metodológica que é denominada pelo filósofo austro/inglês de problema lógico. Nas primeiras páginas da LPC o autor discorre brevemente sobre como, apesar do rigor lógico que os positivistas se propuseram, pecaram ao adotar um sistema que parte de *enunciados singulares* para justificar *enunciados universais*.

Ora, está longe de ser óbvio, de um ponto de vista lógico, haver justificativa no inferir enunciados universais de enunciados singulares, independentemente de quão numerosos sejam estes; com efeito, qualquer conclusão colhida desse modo sempre pode revelar-se falsa: independentemente de quantos casos de cisnes brancos possamos observar, isso não justifica a conclusão de que todos os cisnes são brancos (POPPER, 1972, p27-28).

Após as críticas de Popper repercutirem no Círculo de Viena, alguns membros não abandonaram a indução. Buscaram salvar a sua visão de ciência apelando para um conceito chave, a probabilidade. Como tentativa de salvar a possibilidade de justificar o método indutivo se argumentou a favor do teor de probabilidade que o método indutivo confere à teoria. A indução não decidiria o que é verdadeiro ou o que é falso, funcionando como mecanismo capaz de atingir algum grau de “probabilidade” ou “confiabilidade”. Popper cita Reichenbach⁵

O princípio de indução é o meio pelo qual a ciência decide acerca da verdade. Mais precisamente, deveríamos dizer que ele serve para decidir acerca da probabilidade, pois não é dado à ciência chegar seja a verdade, seja à falsidade [...] mas os enunciados científicos só podem atingir graus sucessivos de probabilidade, cujos inatingíveis limites, superior e inferior, são a verdade e a falsidade (REICHENBACH apud POPPER, 1972, p30).

Popper compreende que tanto a lógica indutiva quanto a lógica da inferência provável conduz ou a uma regressão infinita ou ao apriorismo. Sendo assim, partindo de uma perspectiva lógica, a indução não consegue satisfazer às expectativas cunhadas por seu objetivo. De onde Popper retira essas conclusões? Cabe aqui apresentar as considerações realizadas pelo autor da LPC sobre probabilidade lógica.

2.1.2 A probabilidade como tentativa de resolver o problema da indução

Hans Reichenbach foi defensor da necessidade de uso do método indutivo, mesmo depois do fim do grupo vienense. Como membro do Círculo de Viena teve acesso às críticas que Popper dirigiu ao projeto positivista. Apesar de reconhecer a inconsistência de alguns pressupostos sustentados no início da formação do grupo vienense, com as infrutíferas tentativas para se fundar logicamente a indução – problema esse postulado por Hume – reconheceu uma saída para preservar a indução: o empirismo probabilístico. Todo o seu engenho teórico se esforçou em dar resposta à seguinte questão: Será possível que as teorias nunca poderão ser verificadas em definitivo impossibilitando torná-las sólidas, em maior ou menor extensão – mais prováveis ou menos prováveis? O que redundava, para Popper, em: A questão da probabilidade de uma

⁵ Hans Reichenbach (1981- 1953): Filósofo da ciência alemão, defensor do método indutivo.

hipótese pode ser reduzida à probabilidade de eventos⁶ e assim se tornar suscetível de manipulação matemática e lógica?

Popper neste contexto em que tecia as críticas ao positivismo durante a elaboração da LPC buscou refutar todas as possíveis maneiras de salvar à indução, por isso afirma que a teoria da probabilidade de hipóteses parece ter surgido por força de uma confusão entre questões psicológicas e lógicas. Os adeptos da lógica das probabilidades admitem que questões psicológicas como sentimentos subjetivos de convicção e graus de confiança sustentados por expectativas subjetivas não devem se aproximar do campo da Epistemologia ou da Metodologia. Reichenbach é citado por Popper como um pensador que, ao buscar afastar o subjetivismo da Epistemologia, sustentou a probabilidade, com base em decisões indutivistas, de atribuir graus de probabilidade às próprias hipóteses e, mais ainda, que seria possível reduzir esse conceito ao da probabilidade de eventos.

Atribuímos probabilidade a enunciados ou a eventos é apenas uma questão de terminologia. Até agora, consideramos um caso de probabilidade de eventos a probabilidade de 1/6 atribuída ao surgimento de uma das faces de certo dado. Contudo, poderíamos, indiferentemente, dizer que ao enunciado 'surgirá a face um' é que foi atribuída a probabilidade 1/6 (REICHENBACH apud POPPER, 1972, p279-280).

Reichenbach parece conceber uma relação de equivalência entre a probabilidade de evento e a probabilidade de um enunciado. Sendo assim, tratar da probabilidade de enunciados em lugar de probabilidade de eventos não se configura como erro, na medida em que há uma relação de identidade entre enunciado e evento.

Partindo das premissas aceitas por Reichenbach é possível compreender a noção de probabilidade em dois conceitos pertencentes ao seu grupo, o de probabilidades de enunciados e o de probabilidade de proposições. Se a sequência de enunciados se tornar mais e mais curta para no fim conter apenas um elemento, isto é, apenas um enunciado, então a probabilidade ou frequência-verdade da sequência só poderá assumir um dos dois valores um e zero, dependendo desse único resultado para ser verdadeiro ou falso (POPPER, 1972). A verdade ou falsidade de um enunciado, desta forma, expressa o

⁶ Definições: Ocorrência – denota um conjunto de enunciados logicamente equivalentes e mutuamente dedutíveis; Evento – é o que denota aquilo que é típico ou universal em uma ocorrência. Uma teoria falseável deve proibir não apenas uma ocorrência, mas pelo menos um evento.

limite da probabilidade que funciona como generalização do conceito de verdade justamente por conceber a verdade e falsidade como casos limite.

Existe uma confusão, aponta Popper, na identificação da probabilidade de hipóteses com a probabilidade de enunciados, definida nos termos recém-apresentados. A probabilidade de uma hipótese (Ph) é uma espécie da probabilidade de um enunciado (Pe), contudo, a probabilidade de hipóteses não pode ser considerada como uma frequência-verdade (Fv). Sendo a probabilidade de hipótese parte do conjunto de enunciados prováveis, pode a relação que se estabelece entre enunciados prováveis e frequência-verdade abarcar o sub grupo das hipóteses prováveis? Nesses termos a resposta é logicamente negativa, isto é, Se (Ph) pertence a (Pe) e, se (Fv) se relaciona com (Pe), da relação (Fv) com (Pe) não decorre a necessidade de interação entre (Ph) e (Fv).

Popper encara a probabilidade de enunciados como uma interpretação dentre outras possíveis do cálculo de probabilidades, não a considerando como frequência-verdade. “Afirmo que se de uma hipótese se diz que não é verdadeira, mas ‘provável’, esse enunciado, em circunstância alguma, pode ser traduzido por um enunciado acerca da probabilidade de eventos” (POPPER, 1972, p281). A probabilidade de uma hipótese (no sentido de sua aceitabilidade) não pode ser um caso especial de probabilidade de enunciados.

Se as hipóteses são sequências de enunciados, é possível partir de uma sequência de vários enunciados singulares que podem contradizer a hipótese ou concordar com ela. A probabilidade da hipótese seria de $\frac{1}{2}$ em média, se ela fosse refutada por enunciados alternados da sequência⁷.

Reichenbach, todavia, assevera que é possível chamar de probabilidade de um evento a probabilidade definida por uma frequência relativa – trata-se de frequência-verdade ou de frequência de um evento. Existe, nesse ponto, uma estreita relação entre a frequência-verdade e a empiria, desta forma, a probabilidade de um evento pode ser mensurada/testada, visto que um evento e uma ocorrência são considerados denominações de acontecimentos do mundo (POPPER, 1972). Para que seja possível mensurar a frequência-verdade de um evento é necessário que se estabeleça uma relação

⁷ Tem-se como previamente aceito que sempre que haja um falseamento, é atribuído à hipótese probabilidade zero. Tendo em mente que esse caso, desta forma, limita-se às hipóteses que não tenham sido falseadas. Essa visão, entretanto, foi revista por Popper após ser acusado de afirmar que enunciados podem ser conclusivamente falseados.

entre *empíria* e o dado evento. Esta relação é pressuposta para que a probabilidade de um evento possa ser reconhecida como verdadeira – ou como mais ou menos provável. Mas será que esse foi o real empreendimento de Reichenbach?

Uma outra maneira de perceber como Reichenbach definiu a noção de probabilidade é apresentada por Teixeira em sua dissertação. Tomando por base a obra *Experience and Prediction* Teixeira analisa as definições de Reichenbach às duas diferentes aplicações para o uso do conceito de probabilidade, são elas: matemática/estatística e; a lógica.

No primeiro momento Reichenbach identifica a diferença entre os dois conceitos de probabilidade. No conceito matemático existe a possibilidade de interpretação pelo valor de frequência; já o conceito lógico parece ser um tipo independente de probabilidade que não se conecta com a frequência. A disparidade é identificada por considerar que a probabilidade matemática se relaciona com a probabilidade de eventos e que a probabilidade lógica se relaciona com a generalização da verdade. Segundo Teixeira, Reichenbach postula que somente as proposições, e não as coisas do mundo, podem ser ditas verdadeiras ou falsas. Dentro dessa perspectiva, a visão de que Reichenbach sustentava uma tradução literal da empíria assim como Popper supõe parece não se coadunar com o que fez Reichenbach.

Em um segundo momento Reichenbach aproxima os dois conceitos ao afirmar que “o conceito matemático é então interpretado pela frequência de eventos, e o lógico pela frequência de proposições sobre eventos” (REICHENBACH, apud TEIXEIRA, 2005. p20). Dessa maneira, se a probabilidade lógica pode ser associada à frequência então, a noção de frequência é aplicada a todos os conceitos de probabilidade.

Para finalizar Reichenbach estabelece a relação entre a frequência e a verificação do grau de probabilidade pela repetição de um determinado evento. A repetição (regularidade) de eventos constituiria uma classe de significado que justificaria suficientemente a probabilidade.

Segundo Teixeira, Reichenbach tinha consciência de que as características ‘verdadeiro’ e ‘falso’ só poderiam se relacionar com enunciados e proposições. A noção de um possível espelhamento da empíria por meio de enunciados particulares não foi considerada por Reichenbach. Mas essa ressalva não diminui o êxito da crítica de Popper. Teixeira se põe ao lado do autor da LPC ao afirmar que Reichenbach não

conseguiu resolver o problema da indução com a noção de probabilidade. Teixeira percebe a solução que Reichenbach sugere como uma forma de mascarar o problema da indução “a lógica que orienta a probabilidade é a lógica indutiva. Portanto, remeter o problema da indução para a probabilidade é novamente voltar ao ponto de partida” (TEIXEIRA, 2005, p23). Tanto Popper quanto de Teixeira rechaçam a resposta de Reichenbach por não resolver o problema que pretendeu superar.

A crítica de Popper começa com um dissimulado esforço em salvaguardar a possibilidade de aplicação da noção de probabilidade, ele considera que se uma probabilidade de hipóteses não pode ser reduzida à probabilidade de eventos, uma abordagem diferente pode conduzir a uma definição satisfatória da ideia de probabilidade de hipóteses. Seria uma tentativa válida atribuir à hipótese determinada probabilidade com base na divisão do número de testes a que a hipótese já foi submetida pelo número de testes ainda não realizados (POPPER, 1972). Essa estimativa, contudo, pode ser calculada com a maior precisão possível que mesmo assim traria como resultado igualar a probabilidade à zero. Visto que o número de eventos corroborados pelo teste comparado ao número de testes que falsificaria o evento seria infinito.

Popper sugere outra maneira para lidar com o problema, tomar o número de testes que levaram a um resultado positivo e dividi-lo pelo número de testes que levaram a um resultado não-favorável, isto é, um resultado que não permitiu uma clara decisão.

Esses conceitos apoiam-se no quociente da divisão do número de enunciados verdadeiros pelo número de enunciados falsos, e não devemos igualar um enunciado indiferente com um enunciado objetivamente falso. A razão da falha desta última tentativa está em que a definição sugerida tornaria a probabilidade de uma hipótese irremissivelmente subjetiva: a probabilidade de uma hipótese dependeria da experiência e da habilidade do experimentador e não de resultados objetivamente reproduzíveis e suscetíveis de teste (POPPER, 1972, p282-283).

Compreende Popper que a tentativa de identificar a probabilidade de uma hipótese a uma probabilidade de eventos falha novamente. Independente de todas as hipóteses da Física serem enunciados de probabilidade, ou, da distinção entre dois tipos diferentes de leis naturais – de um lado, leis “de precisão” ou “deterministas”, e de outro lado, leis “de probabilidade” ou “hipóteses de frequência” (POPPER, 1972).

O primeiro erro está em acreditar que as estimativas hipotéticas de frequências, ou seja, as hipóteses concernentes às probabilidades só podem, por seu turno, ser prováveis, isto é, “consiste em atribuir às hipóteses de probabilidade algum grau de uma suposta probabilidade de hipóteses” (POPPER, 1972, p286). As hipóteses não são verificáveis nem falseáveis no que diz respeito a sua forma lógica. A impossibilidade de verificação está associada à característica de universalidade que possuem – elas são enunciados universais. No que concerne à falsificação, por serem universais e por jamais serem contraditas logicamente por qualquer enunciado básico, não são falseáveis.

Todavia, as hipóteses podem ser como tentamos mostrar, mais, ou menos, bem “confirmadas”, equivalendo isso a dizer que podem colocar-se em maior ou menor concordância com enunciados básicos aceitos [...] A simetria entre verificabilidade e falseabilidade, aceita pelos defensores da Lógica indutivista clássica, sugere que a crença de que deveria ser possível correlacionar a esses enunciados de probabilidades “indecisíveis” alguma escala de graus de validade, algo como ‘contínuos graus de probabilidade, cujos inatingíveis limites, superior e inferior, são a verdade e a falsidade’ (POPPER, 1972, p287).

Popper compreende que os enunciados de probabilidade, na medida em que são indecisíveis, são metafísicos – exceto se, utilizando uma regra metodológica pela aceitação, decidir-se torná-los falseáveis. Como resultado da não-falseabilidade os enunciados em questão não podem ser empiricamente corroborados, visto que se mostram compatíveis com qualquer enunciado básico. “Poderíamos dizer que são ‘corroborados’ por qualquer enunciado básico, arbitrariamente escolhido (compósito a qualquer grau), contanto que esse enunciado escolhido descreva a ocorrência de alguma instância relevante” (POPPER, 1972, p287).

O objetivo de Popper ao contestar a forma como se compreende o uso de enunciados de probabilidades, não é descrever o uso cotidiano empreendido por cientistas, ao contrário, é sugerir modificações a fim de melhorar a prática da ciência. “Tudo quanto se pode demonstrar é que minha abordagem desse problema particular é uma consequência da concepção de ciência que venho defendendo.” (POPPER, 1972, p288).

Partindo dos argumentos apresentados, Popper rejeita a possibilidade de elaborar um conceito de probabilidade de hipóteses suscetíveis de ser interpretado como

expressando um “grau de validade” da hipótese, em analogia com os conceitos “verdadeiro” e “falso” e que “além disso, se coloque em relação suficientemente estreita com o conceito de ‘probabilidade objetiva’, isto é, de frequência relativa, a ponto de justificar o uso da palavra ‘probabilidade’”(POPPER, 1972, p288).

Para efeito de discussão, o autor da lógica adota a seguinte hipótese: Se a teoria do pensador X for reconhecida como “provável”, em um sentido bem assentado, o enunciado que descreve à teoria do pensador X como “provável” poderia ser compreendido como uma apreciação. “Uma apreciação deve, naturalmente, ser um enunciado sintético – uma asserção a respeito da ‘realidade’ – tal como o seria o enunciado ‘A teoria de Schrödinger é verdadeira’, ou ‘A teoria de Schrödinger é falsa’”. (POPPER, 1972, p289). Uma apreciação da teoria do pensador X deve ser um enunciado sintético não verificável, característica essa que o enunciado partilha conjuntamente com a teoria. A probabilidade de que a teoria permaneça aceitável não pode ser deduzida de enunciados básicos, de forma conclusiva.

No que concerne à apreciação, é possível afirmar que ela seja “verdadeira” ou que ela seja provável (POPPER, 1972). Se ela for considerada “verdadeira”, estará na condição de um enunciado sintético verdadeiro que não foi verificado empiricamente. Se encarada como “provável” será necessária uma apreciação em grau mais elevado, entretanto, como consequência, a regressão infinita será inevitável.

A teoria da probabilidade, partindo das análises realizadas por Popper, se revela incapaz de explicar argumentos indutivos. Não consegue transpor os problemas que afetam à indução, falhando na aplicação empírica da teoria das probabilidades. Tanto no caso da teoria da probabilidade, quanto no caso da indução, a conclusão se projeta para além das premissas. Substituir a palavra “verdadeira” por “provável” e a palavra “falsa” por “improvável” em nada se distingue das dificuldades encontradas na indução (POPPER, 1972).

2.1.3 Objetividade como condição de corroboração teórica

Até o presente momento Popper assume o papel de um normativista, na medida em que percebe a necessidade de reorientar à indumentária metodológica da ciência. O autor da LPC afirma que o trabalho do cientista é inventar teorias novas e pô-las à prova. Sendo assim, discorda de toda pretensão justificacionista de – constituir o valor de verdade – fundar o conhecimento em sua origem. Analisar o ato de conceber uma teoria não é

relevante para a lógica do conhecimento científico. O que importa para a ciência não é reconstruir as condições da produção ou inspiração de uma teoria, é antes reconstruir as provas posteriores pelas quais se descobriu que a inspiração era uma descoberta ou veio a ser reconhecida como conhecimento (POPPER, 1972).

Na esperança de desvendar os processos de criação de teorias e revelar o método lógico de conceber ideias novas, ou de reconstruir logicamente qualquer processo de descoberta, o determinismo científico ganhou aceitação de maneira injustificada logicamente. Não há caminho lógico que leve a essas leis (POPPER, 1972). O processo de criação é visto por Popper como algo irracional e, assim, não científico, ou seja, não reproduzível. Buscar a origem de um conhecimento a fim de encontrar seu valor de verdade não somente conduz ao erro, mas além disso, inevitavelmente acarreta em irracionalismo.

A origem de uma teoria não contribui em nada no seu valor-de-verdade ou falsidade, o que conta é sua capacidade de se manter frente aos testes. E essa é a característica fulcral do positivismo que Popper busca desvencilhar da ciência, a necessidade de atribuir o valor-de-verdade condicionado a sua origem. “Minha maneira de ver pode ser expressa na afirmativa de que toda descoberta encerra um ‘elemento irracional’ ou ‘uma intuição criadora’, no sentido de Bergson” (POPPER, 1972, p32). Evidente que sem o suporte da origem como fonte do valor de verdade um grande problema volta à tona: Se a origem é irrelevante, como é possível delimitar o que é ciência do que não é?

Os pensadores do Círculo de Viena tentaram a todo custo manter o subjetivismo – sob o nome metafísica – afastado da ciência, mas foram eles felizes no que pretendiam? Para Popper, o critério de demarcação dos positivistas que exigiam enunciados ‘significativos’⁸ não conseguiu afastar a necessidade da metafísica e pior, não ofereceu resistência às teorias subjetivistas. Antes de apresentar o critério de demarcação se faz necessário definir o que pode ser considerado um conhecimento científico válido, isto é, um conhecimento objetivo.

⁸ Os enunciados eram considerados significativos na medida em que apontavam para a realidade material do mundo.

Todo conhecimento que cogite ser considerado científico deve ser intersubjetivamente comunicável⁹ e testável (POPPER, 1972). Essas podem ser consideradas as características axiomáticas de um conhecimento objetivo. Uma ‘justificação’ será “objetiva” se for passível de compreensão por todos os possuidores de Razão. As teorias científicas não são inteiramente justificáveis nem verificáveis, mas podem ser submetidas à prova em testes no plano da intersubjetividade racional e crítica. Em outras palavras:

Não nego a existência das experiências subjetivas [...] Todavia, penso que nossas teorias acerca dessas experiências subjetivas, ou a propósito dessas mentes, devem ser tão objetivas como quaisquer outras. Por teoria objetiva entendo uma teoria passível de discussão, que possa ser submetida ao crivo da crítica racional; preferencialmente uma teoria passível de prova, não uma teoria que se limite a apelar para nossas intuições subjetivas (POPPER, 1977, p147).

Em contraponto à definição de objetividade está a teoria subjetivista – que é compreendida como toda teoria que se sustêm no sentimento de convicção que habita o ser humano, nos seus variados graus (POPPER, 1972).

Outro fator importante no reconhecimento da objetividade é a repetição. “Somente quando certos acontecimentos se repetem segundo regras ou regularidades, tal como é o caso dos experimentos passíveis de reprodução, podem as observações ser submetidas à prova – em princípio – por qualquer pessoa” (POPPER, 1972, p47). O que reafirma a necessidade dos dois axiomas, o teste e a comunicabilidade. Para que as observações sejam levadas a sério ao ponto de serem consideradas científicas deve ser eliminada a possibilidade de que elas sejam uma simples “coincidência”, a possibilidade de reprodução de um dado observado é parte incontornável no processo de prova. É somente pela repetição que a intersubjetividade pode por à prova tais observações.

Em contraposição à possibilidade de reprodução de um conhecimento objetivo, a experiência subjetiva de um sentimento de convicção não pode, jamais, justificar um enunciado científico. Pensar dessa maneira é se posicionar fora da noção de objetividade que Popper procura argumentar como o melhor caminho para a ciência, e, dessa forma, fora do ‘jogo da ciência’. Ao passo que se exige objetividade para os

⁹ A comunicabilidade está condicionada a uma estrutura linguística passível de tradução e compreensão por qualquer intersubjetividade.

enunciados básicos e para outros enunciados científicos, afastam-se quaisquer meios lógicos de reduzir a verdade dos enunciados científicos às experiências pessoais. (POPPER, 1972). Em concordância com o fato de que todos os enunciados científicos devem ser objetivos, todos os enunciados que deles decorrem e se referem à base empírica devem ser também objetivos – suscetíveis de teste intersubjetivo. Se os enunciados básicos devem ser suscetíveis a teste intersubjetivos, não podem existir enunciados definitivos em ciência. Não pode haver, em ciência, enunciado que seja inatingível pelo falseamento.

Não existe uma descrição do que é verdadeiramente um enunciado, mas uma maneira de se portar frente às descobertas e desenvolvimentos da ciência. O autor da LPC não procura provar a incapacidade de se justificar de maneira última um enunciado básico, isso demandaria um trabalho infinito e infrutífero, visto que o grupo dos enunciados básicos é infinito. Popper assinala algumas desagradáveis consequências decorrentes da busca por um fundamento absoluto.

Aos olhos de um verificacionista esta atitude é um contra senso científico por afirmar que a ciência não deve justificar seu conhecimento. Em contra partida Popper afirma que se o método dedutivo objetivasse alcançar uma justificação última dos enunciados, o dedutivismo cairia em regressão infinita, assim como o método indutivo (POPPER, 1972).¹⁰ Seu objetivo, todavia, difere do que pretendiam os indutivistas ao negar a necessidade de um enunciado básico indubitável. O método dedutivo não pretende construir uma base rígida para o conhecimento. O que Popper combate é a noção de que existam enunciados, que pela impossibilidade de serem submetidos a teste, sejam considerados verdadeiros. “Quero apenas que todo enunciado científico se mostre capaz de ser submetido a teste” (POPPER, 1972, p50).

Assim, tem início uma mudança de foco no que se compreende por enunciado científico. O enunciado científico não pode ser justificável de maneira última. Popper propõe que os enunciados sejam testados, e não justificados, por meio da prova dedutiva de teorias.

Se a possibilidade de justificação sempre foi considerada o ponto culminante de demarcação do que é e do que não é ciência para os positivistas. Após as críticas tecidas por Popper, surge a necessidade de responder à seguinte questão: Como é possível

¹⁰ A noção de justificação será tratada no capítulo III desta pesquisa.

identificar, ou melhor, distinguir um conhecimento científico de um conhecimento não científico?

2.2 O problema da demarcação

Existe um outro grande objetivo em comum, além do supracitado, entre Popper e o positivismo vienense: evitar enunciados e sistemas teóricos que atrapalhem o desenvolvimento da ciência. Os positivistas vienenses identificaram a metafísica como a origem de onde as aborrecíveis obscuridades emergem atrapalhando o conhecimento do mundo empírico. A fim de distinguir enunciados que se somassem ao esforço de conhecer o mundo empírico os positivistas propuseram um critério para determinar que tipo de enunciado pode ser considerado significativo (científico) e que tipo está fora da ciência. Esse problema é conhecido por problema da demarcação.

Conforme já apresentado, os positivistas vienenses afirmavam que o critério de demarcação está vinculado a enunciados significativos – enunciados que apontam para o mundo empírico, possibilitando a verificação de sua falsidade ou veracidade diretamente na empiria. Todavia, Popper contesta o êxito que o método positivista se arroga ter alcançado.

Um dos motivos para que Popper rejeite a lógica indutiva é que essa metodologia não diferencia satisfatoriamente o caráter empírico e o metafísico de um sistema teórico assim como havia pretendido. Não existe, portanto, um critério de demarcação adequado na metodologia indutiva. “Denomino problema de demarcação o problema de estabelecer um critério que nos habilite à distinguir entre as ciências empíricas, de uma parte, e a Matemática e a Lógica, bem como os sistemas ‘metafísicos’, de outra” (POPPER, 1972, p35). Popper admite que a maneira como o critério de demarcação foi imposto à ciência estimulou suas críticas ao método indutivo, visto que, os empiristas tenderam a aceitar o método da indução por crerem que este oferece um critério de demarcação adequado. Isso se aplica mais enfaticamente aos positivistas.

A questão chave do problema está na estrutura do problema da demarcação. Se o desejo dos antigos positivistas em legitimar somente os conceitos que derivassem diretamente da experiência foi transformado pelos positivistas contemporâneos em uma relação entre sistemas de enunciados, a estrutura se manteve a mesma. Ao invés de reduzir os conceitos às experiências sensoriais/perceptuais os positivistas

contemporâneos buscavam enunciados redutíveis a “sentenças protocolares” ou “juízos de percepção”. “Claro está que o critério implícito de demarcação é idêntico à exigência de uma lógica indutiva” (POPPER, 1972, p36). Tanto os antigos positivistas como os contemporâneos buscavam uma base fixa de autoridade inquestionável que pudesse ceder à teoria seu valor-de-verdade.

O motivo para essa atitude é simples, mas nem por isso, aceitável. O projeto positivista tem como um de seus axiomas a distinção e afastamento entre metafísica e ciência, como pode ser visto no manifesto publicado em 1929 pelo Círculo de Viena.

A concepção científica apresentada no manifesto pode ser considerada como uma postura reativa, isto é, resposta às autoridades evocadas pela tradição metafísica. Nas primeiras sentenças da obra se percebe a narrativa de como o Círculo de Viena se insere em um movimento que procura afastar essa tradição metafísica da ciência. Logo em seguida, após um breve esclarecimento sobre a constituição do grupo positivista em Viena, o manifesto apresenta sua concepção científica do mundo.

A metafísica é apresentada como um ramo “torpe” do conhecimento humano, na medida em que, constrói supostas descrições do mundo excluindo a necessidade de manipular dados relacionados à realidade empírica.

Caso o metafísico ou o teólogo queiram manter a roupagem linguística habitual, devem ter claro e reconhecer nitidamente que não realizam descrição, mas expressão, que não produzem teoria, isto é, comunicação de conhecimento, mas poesia ou mito (HANN; NEURATH; CARNAP, 1986 [1929], p11).

A pretensão do manifesto é confirmar que sua posição está inserida em um movimento de renovação cognitiva. Reconhece como antípoda às teorias metafísicas que se mantêm pela autoridade de qualquer outra coisa que não a empiria. Se a metafísica não busca a empiria os seus produtos – seus enunciados – são destituídos de sentido. Para os positivistas não há dúvidas de que os metafísicos produzem algo, mas esse algo está mais próximo de fantásticas histórias e jogos linguísticos que de um ‘conhecimento’.

Caracterizamos a concepção científica do mundo essencialmente mediante duas determinações. Em primeiro lugar, ela é empirista e positivista: há apenas conhecimento empírico, baseado no imediatamente dado [...] Em segundo lugar, a concepção científica do

mundo se caracteriza pela aplicação de um método determinado, o da análise lógica (HANN; NEURATH; CARNAP, 1986 [1929], p12).

A concepção de ciência positiva tem como axiomas a necessidade de conteúdo empírico e de uma metodologia [lógica] que possa garantir a veracidade do conhecimento conectando o plano teórico ao conteúdo empírico. O caráter da empiria dentro dos pressupostos teóricos positivos apresentados no manifesto é de autoridade. Para os positivistas, sem esse elemento qualquer proposta teórica não teria significado algum, sendo assim, toda teoria científica deve abandonar os enunciados que não descrevam o mundo empírico (HANN; NEURATH; CARNAP, 1986 [1929]).

Contudo, essa tentativa falha ao pressupor conceitos não “empíricos” para construir uma teoria que possui elementos linguísticos que apontam para a realidade empírica. Desse modo, se existir um elemento de origem não “empírica” na estrutura a própria teoria empírica seria destituída de significado. Ex: Palavras como conectivos, ou, com maior grau de universalidade como água – que não aponta um evento específico, mas uma classe de eventos marcados por essa construção linguística – seriam sem sentido.

Podemos compreender o problema pela seguinte ótica: as experiências perceptuais são, frequentemente, encaradas como instâncias capazes de fornecer justificção para enunciados básicos. De forma geral, o percurso do desenvolvimento da ciência é marcado pela crença na evidente relação entre experiências perceptuais e enunciados singulares. Entretanto, apesar da incontestável aceitação de que esse pensamento exerce no conhecimento contemporâneo, essa perspectiva convive com a noção de que “enunciados só podem ser logicamente justificados por enunciados” (POPPER, 1972, p45). O estranhamento fica manifesto quando se perceber a aceitação da possibilidade de justificar enunciados somente com enunciados, ao passo que, se busca provar a verdade das teorias por via da relação direta entre experiências perceptuais e enunciados singulares.

A contrariedade entre as duas posturas recém apresentadas é reconhecida por Popper que projeta a seguinte afirmativa: Nossas experiências subjetivas ou nosso sentimento de convicção não podem justificar qualquer enunciado, compreendendo que nossas experiências perceptuais, enquanto vivências pessoais são incomunicáveis.

O objetivo de cumprir com o requisito de que todos os enunciados da ciência sejam ‘empíricos’ para serem considerados significativos está vinculado à possibilidade de decidir sobre a verdade ou falsidade de um enunciado de maneira conclusiva. Um enunciado significativo deve, portanto, ser passível de verificação conclusiva. Mas, é possível decidir conclusivamente sobre a verdade de um enunciado? A resposta de Popper, contrária aos positivistas é negativa.

Sem o critério de demarcação qualquer produto da mente humana pode ser considerado como conhecimento relevante do mundo. Popper se aproxima do positivismo ao não descartar o projeto de demarcação. O aparente vazio deixado pelas críticas de Popper à tentativa positivista de fundamentar a noção de ciência na necessidade de provar o conhecimento por via da realidade empírica é preenchido pelo conceito de falseabilidade. Diferente da verificabilidade que exige um sistema científico que possa ser conclusivamente considerado válido o critério de falseabilidade exige que “deve ser possível refutar, pela experiência, um sistema científico empírico” (POPPER, 1972, p42). O método dedutivo e sua relação com a testabilidade das teorias são postos como condição para que a falseabilidade possa exercer seu papel demarcador da seguinte maneira:

A partir de uma ideia nova, formulada conjecturalmente e ainda não justificada de algum modo – antecipação, hipótese, sistema teórico ou algo análogo – podem-se tirar conclusões por meio de dedução lógica. Essas conclusões são em seguida comparadas entre si e com outros enunciados pertinentes, de modo a descobrir-se que relações lógicas (equivalência, dedutibilidade, compatibilidade ou incompatibilidade) existem no caso (POPPER, 1972, p33).

O modelo necessário para que uma teoria siga o método dedutivo é, em primeiro lugar: que seja uma ideia; não tenha ad hocs que impossibilitem a execução de testes rigorosos que possam ameaçar a teoria e; que a ideia seja formulada como uma conjectura, uma tentativa, ainda não testada nem justificada, de alcance do mundo físico (no sentido comum da palavra) condicionando *toda* sua estrutura à possibilidade de revisão.

O sistema de teste postulado por Popper está vinculado à necessidade de o procedimento de análise estar em consonância com o método dedutivo. De forma geral, as características de teste são: a comparação lógica das conclusões umas às outras, a fim de investigar a coerência interna do sistema; em segundo momento é realizada a investigação da forma lógica da teoria, com o objetivo de determinar se a teoria é

empírica ou científica, ou se ela é tautológica; em terceiro lugar, a comparação com outras teorias a fim de perceber se a nova teoria representa um avanço de ordem científica; e por último, a *comprovação da teoria* por meio de aplicações empíricas (POPPER, 1972). A utilidade desse último passo está no *inquérito* de como as consequências da teoria respondem às exigências da prática.

Desta maneira, o processo de prova afirma seu caráter dedutivo. “Com o auxílio de outros enunciados previamente aceitos, certos enunciados singulares [...] são deduzidos da teoria” (POPPER, 1972, p33). Depois se procura chegar a uma decisão quanto a estes enunciados deduzidos confrontando-os com os resultados das aplicações práticas. Se as conclusões singulares se mostrarem aceitáveis ou comprovadas, a teoria terá, provisoriamente, passado pela prova. Se as conclusões singulares tiverem sido falseadas, a teoria da qual as conclusões foram tiradas logicamente, também será falseada. “Nunca suponho que por força de conclusões ‘verificadas’ seja possível ter por ‘verdadeiras’ ou mesmo por meramente “prováveis” quaisquer teorias.” (POPPER, 1972, p34).

Popper foi pontual em sua crítica à verificabilidade associada à noção de significação na medida em que reconheceu a inconsistência lógica da verificabilidade e a impossibilidade de evitar completamente à metafísica. Todavia, a falseabilidade foi alvo de duras e incisivas críticas. Se Popper negou a possibilidade de verificar absolutamente um determinado enunciado, como seria possível reconhecer a falsidade absoluta de um enunciado?

Se o autor da LPC duvida que o engenho humano seja capaz de construir um critério para reconhecer a verdade absoluta, na mesma proporção, a falsidade absoluta deve ser impossível. Se o absoluto não está acessível ao homem, positiva ou negativamente, a falibilidade deve se apoiar na reunião de eventos que apontem a falsidade de um dado enunciado. Desta forma, o critério de demarcação estaria operando de forma indutiva.

Popper é acusado por Lakatos de preservar uma estrutura indutiva ao afirmar na LPC que os testes não podem garantir a verdade absoluta de uma teoria, mas sua falsificação seria decisiva (SCHORN, 2008). O autor da LPC reconhece sua falha no desenvolvimento da falseabilidade como “o critério” de demarcação. Admite que não é possível garantir que a teoria seja decisivamente falsa, mas insiste no uso da falseabilidade, afirma que é a melhor maneira que há para esporar o conhecimento. A

falseabilidade não seria uma garantia de verdade – ou de inverdade – mas apenas uma proteção contra maus hábitos que paralisam a evolução do conhecimento humano.

A aceitação da falseabilidade como critério de demarcação, porém, não faz com que os problemas da base empírica desapareçam. Uma resposta mais satisfatória, ainda é possível e necessária à questão: como submeter à prova enunciados singulares? (POPPER, 1972). Em linhas mais claras, a relação entre experiências perceptuais e enunciados básicos gera uma série de transtornos no debate acerca do mundo dos fatos que transcendem o êxito ou falha do critério de demarcação.

Popper define como inviável sustentar a veracidade de qualquer teoria científica com base em relações não objetivas, tendo em vista que a objetividade está somente no campo dos enunciados, e não toca, ou reflete diretamente a empiria. A questão da possibilidade de *validação do conhecimento* se mantém em aberto, e a relação entre teoria e empiria precisa ser investigada com mais atenção.

2.3 Considerações finais do capítulo

Tanto Popper quanto os positivistas concordam que a ciência deve se preocupar com objetos do mundo físico. Conseguir explicar o mundo que nos cerca e do qual fazemos parte é um gesto característico da condição humana, mas sem reconhecer as falhas do que sustêm a ciência não é possível corrigir e expandir os seus limites ou ampliar significativamente o conhecimento do mundo. Esta primeira fase da pesquisa pretendeu apresentar os aspectos gerais da crítica que Popper faz contra o pressuposto mais caro da ciência do início do século XX, a saber, o positivismo empírico (método que pressupunha garantir a veracidade do conhecimento).

O primeiro movimento popperiano é uma negativa aos “axiomas” da estrutura metodológica positivista. De partida, Popper reconhece que a indução convenceu a comunidade científica que sua metodologia emergiu diretamente da natureza, consideração essa que teve por consequência o estabelecimento do valor-de-verdade dos enunciados na empiria (mais precisamente na experiência empírica) de maneira absoluta.

A necessidade por garantir um conhecimento verdadeiro é reconhecida como uma ação falha do ser humano, no âmbito da ciência. O autor da lógica repudia a defesa da necessidade de fundar o conhecimento em uma autoridade incontestável, reconhecendo-a como um erro que se estabelece já de partida na elaboração da questão

que os teóricos se propõem a responder. Para Popper não é o caso saber qual a origem do conhecimento, mas, como podemos testá-lo de maneira mais rigorosa possível?

O problema sobre a origem do conhecimento se desenvolveu como resposta à necessidade de estabelecer os limites entre a ciência e a metafísica. Como efeito do projeto positivista, a metafísica foi recortada do universo científico na pretensão de aumentar as chances de certeza do conhecimento. A indução, metodologia que garantiria o sucesso do projeto, foi criticada duramente no que mais lhe era precioso: a garantia do valor-de-verdade da teoria.

Ainda, na tentativa de proteger a estrutura metodológica, houve a tentativa por parte de Reichenbach de salvar à indução com o artifício da probabilidade indutiva, mas, no fim das contas, o resultado não se transformou para além dos efeitos que a indução causou na ciência.

Já no final da apresentação existem duas características positivas do universo popperiano que se inserem como respostas substitutivas às noções de validação e demarcação defendidas pelo positivismo. No que concerne à primeira é o teste objetivo e sobre a segunda é a falseabilidade como critério de demarcação. Em substituição à necessidade de fundar o conhecimento em uma autoridade incontestável que transmita seu valor-de-verdade – no caso a autoridade é a empiria – a possibilidade de teste objetivo é o que define se critério de reconhecimento do que pode constituir um conhecimento objetivo.

3- CAPÍTULO II - ESTRUTURAS DE UMA TEORIA EMPÍRICA: COMPARAÇÃO DE TEORIAS E CONTEÚDO INFORMATIVO

“Teoria das teorias¹¹”, assim a lógica do conhecimento científico é caracterizada por Popper. E sendo as ciências empíricas sistemas de teorias, ao analisar a lógica do conhecimento, a metodologia empregada nas ciências empíricas também é analisada. Quanto aos enunciados que compõem as teorias, não há diferença entre enunciados universais e singulares. Pensar esse último grupo de enunciados como “concretos” por trabalhar em um âmbito menos universal não os aproxima da experiência empírica ou da verdade – como acreditavam os positivistas do círculo de Viena.

Como todas as representações linguísticas, são sistemas de signos ou símbolos. Não me parece conveniente expressar a diferença entre teorias universais e enunciados singulares, dizendo que estes últimos são “concretos”, ao passo que as teorias são simplesmente fórmulas simbólicas ou esquemas simbólicos, pois pode-se dizer exatamente o mesmo inclusive dos enunciados mais “concretos (POPPER, 1972, p61).

Popper assevera que ontologicamente, enunciados universais e singulares contêm o mesmo valor de verdade. Estes enunciados singulares “concretos” podem ou não compor o grupo dos axiomas de uma teoria, todavia, compreende Popper que os sistemas de axiomas não são, e nem espelham fidedignamente, a realidade fundamental do mundo. A noção axiomática se refere à própria teoria na medida em que assume um papel central na hipótese. Os axiomas se relacionam com os outros enunciados pertencentes ao sistema teórico como uma matriz de onde todos os outros podem ser derivados (POPPER, 1972).

3.1 Axiomas

As características de um sistema teórico axiomatizado prescritas pelo autor da lógica são: a) o sistema de axiomas deve estar livre de contradição (tanto a autocontradição quanto a mútua contradição), ou seja, os axiomas não podem ser autocontraditórios afirmando e negando o mesmo e não podem contradizer outro axioma da teoria à qual

¹¹ No sentido de meta-teoria por teorizar/analisar outras teorias.

pertence. Se uma dessas ocorrências acontecer, uma implosão da estrutura teórica impossibilitaria sua sobrevivência; b) O sistema deve ser independente: o axioma não pode ser deduzível de outro axioma (o que caracteriza um axioma é não ser deduzível junto com o resto do sistema). A origem do axioma é irrelevante no que concerne à veracidade da teoria, por isso, não é necessário que ele seja justificado. Conjectura-se um axioma como possível descrição das leis do mundo e posteriormente a comunidade científica, munida de uma intersubjetividade crítica, testa-o.

As condições *a* e *b* se referem às propriedades axiomáticas como tais. As próximas condições se referem à relação entre os axiomas e o resto da teoria. Os axiomas, ainda: c) devem ser suficientes para a dedução de todos os enunciados pertencentes à teoria; e d) devem ser necessários. A condição *c* define os limites da teoria, na medida em que, os enunciados que compõe uma determinada teoria devem estar relacionados aos axiomas de maneira dedutiva, como algo que decorre dos axiomas. O que nos leva à condição *d*, se os enunciados decorrem do axioma, a relação entre enunciados da teoria e o axioma deve ser necessária.

A noção de axioma apresentada na obra LPC está vinculada com um princípio de organização sistêmica de uma teoria e não com a noção de uma verdade fundamentada no mundo. Popper não compartilha da ideia de que os axiomas de certos sistemas são imediatamente autoevidentes, como o racionalismo clássico fundado na geometria euclidiana concebeu (POPPER, 1972). Para o autor da LPC é possível admitir somente duas interpretações de qualquer sistema axiomatizado. “Os axiomas podem ser tidos (i) como convenções ou ser encarados (ii) como hipóteses empíricas ou científicas.” (POPPER, 1972, p76). Se tomarmos os axiomas de uma perspectiva convencionalista o uso ou significado das ideias fundamentais serão restringidos.

Para que fique clara a diferença entre as consequências retiradas de cada forma de axioma, Popper faz uma analogia entre um sistema de equações (compatíveis e solúveis) e um sistema axiomático. Em um determinado sistema de equações os valores admissíveis para as “incógnitas” ou “variáveis” são determinados pelo sistema, isto é, o sistema de equações admite determinadas combinações de valores e reconhece outras combinações como inadmissíveis. “Ainda que o sistema de equações admita mais de uma solução, não admitirá que as “incógnitas” [...] sejam substituídas por qualquer combinação de valores concebível” (POPPER, 1972, p76). Da mesma forma, os sistemas de conceitos podem ser divididos em admissíveis e inadmissíveis por meio da

“equação-enunciado”. “Uma equação-enunciado surge a partir de uma função proposicional, ou função-enunciado [...] este é um enunciado incompleto, no qual se apresentam um ou mais ‘claros’” (POPPER, 1972, p76). Um dos exemplos utilizados pelo autor é de um isótopo de um elemento x que teria peso atômico 65. O enunciado resultante depende dos valores introduzidos na incógnita. Se o x na frase supracitada for substituído por cobre ou zinco o enunciado será verdadeiro. Qualquer outra resposta levará a um enunciado falso.

Um sistema axiomático pode ser tratado como um sistema de funções-enunciado por suas ideias fundamentais não definidas ou termos primitivos serem considerados como claros. Se nesse sistema só for possível introduzir os valores de combinações que os satisfaçam, então ele será um sistema de equações-enunciados.

A interpretação de um sistema axiomático, na condição de sistema de (convenções ou) definições implícitas, pode também ser expressa dizendo-se que ela equivale à decisão: só modelos podem ser admitidos como substitutos. Entretanto, introduzindo um modelo, o resultado será um sistema de enunciados analíticos (pois o sistema se tornará verdadeiro por convenção). Interpretado dessa maneira, um sistema axiomático não pode, portanto, ser visto como um sistema de hipóteses empíricas ou científicas (no sentido que lhes damos) porque não pode ser refutado, por falsificação de suas consequências; estas terão também o caráter de analíticas (POPPER, 1972, p77).

Se os sistemas axiomáticos, na condição de convenção, ao assumir o caráter analítico – como uma estrutura que não traz elementos da experiência – se põem fora do ambiente da falsificação – que tem por necessária às experiências empíricas como parte indissociável de uma teoria científica – e de acordo com a concepção de Popper do que é ciência, ou ainda, do conjunto de sistemas de hipóteses empíricas ou científicas, cabe perguntar: “Como pode esse sistema axiomático ser interpretado em termos de sistema de hipóteses empíricas ou científicas?” (POPPER, 1972, p78). Normalmente se diz que os termos primitivos de um dado sistema axiomático não devem ser implicitamente definidos, mas interpretados como “constantes extra lógicas”. Exemplo disso são os conceitos de “linha reta” e “ponto” do sistema axiomático da geometria que podem equivaler a “raio luminoso” e “interseção de raios luminosos”. Assim os enunciados do sistema axiomático se transformam em enunciados sintéticos, o que corresponde a enunciados acerca dos objetos empíricos.

Longe de pôr fim ao problema, assumindo tal postura se abre uma gama de dificuldades que se relacionam estreitamente com a base empírica e precisam ser apresentados. Cabe nesse momento analisar como os enunciados se relacionam com a base empírica, e em que medida Popper consegue resolver os problemas que emergem das posturas cognitivas por ele criticadas.

3.2 Conteúdo empírico/informativo

O problema da base empírica é explorado por Popper a partir da questão da justificação das experiências perceptuais pela base empírica. Popper argumenta que toda epistemologia está condicionada ao trilema de Fries¹², que afirmava não ser cabível aceitar dogmaticamente os enunciados da ciência. Era preciso justificar os enunciados de uma teoria, esse seria o dever do cientista. (POPPER, 1972). Temendo a impossibilidade de argumentação na instauração do dogmatismo como centro dos enunciados científicos Fries escolheu o psicologismo.

Se exigirmos justificação através de argumento que desenvolva razões, no sentido lógico, seremos levados à concepção segundo a qual enunciados só podem ser justificados por enunciados. A exigência de que todos os enunciados devam ser logicamente justificados [...] tende, portanto, a conduzir a uma regressão infinita. Ora se quisermos evitar o perigo do dogmatismo, ao mesmo tempo que a regressão infinita, aparentemente não restará outro recurso que não o psicologismo. (POPPER, 1972, p100).

O psicologismo é apresentado por Fries como a saída menos incoerente e mais defensável entre as três respostas possíveis dadas frente o trilema. Popper traz como referências de defensores do psicologismo P. Frank e H. Hahn¹³, que rejeitavam a pura racionalidade ou a atividade do pensamento isolada do mundo, como exercício cognitivo capaz de acrescentar conhecimento sobre o mundo. A expressão dos defensores do psicologismo é apresentada por Popper nas seguintes citações: “Tudo o que sabemos acerca do mundo dos fatos deve, pois, ser suscetível de expressão sob a forma de enunciados acerca de nossas experiências” (POPPER, 1972, p100). E logo à frente: “A ciência não passa de uma tentativa de classificar e descrever esse conhecimento perceptual, essas experiências imediatas, de cuja verdade não podemos

¹² J.F. Fries (1828 a 1931)– Filósofo Alemão nascido no fim do século XVIII. Seu trabalho mais importante – que é citado por Popper – leva o título de *Neue oder anthropologische Kritik der Vernunft*.

¹³ Na ordem dos nomes, um físico e um matemático. Os dois austríacos, nascidos em Viena.

duvidar” (POPPER, 1972, p100). Ao trazer o argumento psicologista à tona, Popper reconhecer que essa visão de ciência está apoiada em dois problemas: a) problema da indução – tema já abordado nessa pesquisa; e b) problema dos universais.

Um enunciado científico tende a ser construído objetivando descrever o mundo e suas características. E qualquer descrição em qualquer sistema linguístico utiliza símbolos ou ideias gerais, ou como denomina Popper, símbolos universais¹⁴. Popper reconhece que uma das teorias de sua época se tornou herdeira dos pressupostos psicologistas. Apesar de não falarem de experiências nem de percepções, utilizam um conceito que tende a afirmar os pressupostos psicologistas, a saber: “‘sentenças protocolares’ – que são sentenças que traduzem a experiência¹⁵” (POPPER, 1972, p101).

Reininger¹⁶ foi um filósofo que desenvolveu uma teoria semelhante à defendida por Carnap e Neurath. Tinha como questão chave a possibilidade de correspondência ou concordância entre um enunciado e o estado de coisas por ele descrito. “Reininger chegou à conclusão de que enunciados só podem ser comparados a enunciados”. (POPPER, 1972, p101). A correspondência de um enunciado com um fato, não seria nada além da correspondência entre enunciados pertencentes a diferentes níveis de universalidade. “a correspondência de enunciados de nível superior com enunciados de conteúdo similar e, em última análise, com enunciados que registram experiências” (Reininger, 1931, apud POPPER, 1972, p101). Estes enunciados são chamados, na terminologia de Reininger, de enunciados elementares.

No que concerne ao ponto de vista de Carnap, “todas as investigações filosóficas se referem ‘às formas da linguagem científica’. Essa linguagem não fala de ‘objetos’ físicos, mas de palavras” (CARNAP, 1933, apud POPPER, 1972, p101). Tanto a posição de Reininger quanto a de Carnap levam à afirmativa de que, no campo da lógica

¹⁴ O sentido de universalidade é inerente a todo e qualquer sistema linguístico, na medida em que, as coisas que a linguagem aponta, são particulares, todavia, os nomes que sinalizam essas coisas não fazem distinção entre elas. Exemplo, se digo: Há um copo com água sobre a mesa. Não me refiro especificamente ao objeto do qual tiro a experiência presente. Refiro-me a classe de coisas que nomeio copo, mesa e água. “(Uma ‘experiência imediata’ é ‘imediatamente dada’ apenas uma vez; ela é única.) Usando a palavra ‘copo’, indicamos corpos físicos, que exigem certo comportamento legalóide [...] Os universais não admitem redução a classes de experiências; não podem ser ‘constituídos’”. (POPPER, 1972, p101).

¹⁵ A fonte do conceito sentença é retirada do conceito “sentenças protocolares” de Neurath e Carnap, membros do Círculo de Viena.

¹⁶ Filósofo austríaco, inserido na tradição kantiana, lidou com questões da ética e da epistemologia.

da ciência, estamos condicionados a dizer que sentenças só podem ser submetidas à prova por meio da comparação com outras sentenças. No que concerne a essa afirmação, Popper se põe em concordância com os dois pensadores.

A dissonância entre Popper e Carnap se apresenta quando este último afirma que as sentenças protocolares se referem aos dados sensoriais. As sentenças protocolares descrevem “os conteúdos da experiência imediata, ou os fenômenos; e, assim, os fatos mais simples suscetíveis de conhecimento” (CARNAP, 1932, apud POPPER, 1972, p101). O que Popper acentua na maneira como Carnap compreende a relação entre sentenças protocolares e os dados sensoriais é a tentativa de traduzir o psicologismo para um modo formal de expressão.

Outra concepção de sentenças protocolares que se aproxima da concepção defendida por Reininger e Carnap foi apresentada por Neurath. Ele sustentou que “Sentenças protocolares [...] devem ser registros ou protocolos de observações imediatas ou de percepções” (POPPER, 1972, p101). Estabeleceu, dessa maneira, uma ligação necessária entre os dados sensoriais e os enunciados, todavia, existe discordância entre Neurath e Carnap quanto à validade das sentenças protocolares. Carnap insistia que as sentenças protocolares são definitivas, enquanto Neurath concebia a possibilidade de revisão das sentenças protocolares¹⁷. E nesse aspecto da não inviolabilidade das sentenças, Popper reconhece no posicionamento de Neurath um grande avanço no debate acerca da relação entre enunciados e a empiria.

Neste ponto, emerge uma preocupação que permeia todo o debate. Popper está basicamente preocupado em construir um sistema de regras que auxilie na decisão de quando uma sentença pode ser aceita ou rejeitada. “Neurath não nos apresenta essas regras e, assim, involuntariamente, compromete o empirismo.” (POPPER, 1972, p103). O que preocupa Popper são as consequências que se podem tirar das definições psicologistas. A ciência, como um conhecimento que avança em constate consulta a empiria, precisa ter uma estrutura metodológica bem definida (POPPER, 1972). Os enunciados científicos, apesar de poderem ser justificados somente por enunciados, não podem abandonar a empiria. Isolar os enunciados de uma possível relação com a empiria é regredir no processo de conhecimento do mundo empírico.

¹⁷ A postura de Carnap aqui apresentada se refere aos argumentos contidos na sua obra (*Erkenntnis* de 1932). Popper confirma que a concepção de sentenças protocolares como não revisáveis, foi reconsiderada por Carnap em nota 1 da seção 29 da obra supracitada.

Com efeito, sem essas regras, os enunciados empíricos deixam de ser distinguíveis de qualquer outra espécie de enunciado. Se a todos se permitir [...] simplesmente “rejeitar” uma sentença protocolar que se mostre inconveniente, qualquer sistema torna-se defensável (POPPER, 1972, p103).

A proposta de Neurath é um grande passo, aos olhos de Popper, na luta contra o dogmatismo, todavia, não consegue impedir que qualquer sistema arbitrário possa participar das discussões da “Ciência empírica”.

O conhecimento de qualquer ser humano começa na tomada de consciência pelas observações dos fatos, esse argumento em sua estrutura básica é aceito por Popper. O problema, entretanto, surge em como o conhecimento é construído a partir dessa base. Para Popper “... essa consciência, esse nosso conhecimento, não justifica nem estabelece a verdade de qualquer enunciado” (POPPER, 1972, p104). Popper percebe que a ciência continuava, mesmo com as contribuições da filosofia dos séculos XVIII e XIX, acreditando que detinha uma metodologia capaz de alcançar as leis naturais que regem o mundo, isto é, de desvelar as verdades do mundo. Se isso fosse possível então, a natureza poderia ser conhecida, acessada na sua essência última e traduzida para a linguagem científica (humana).

Retomando as considerações de Kant, Popper discorda dessa postura. Segundo Kant, o conhecimento da natureza das coisas em si não é acessível ao ser humano, o que nos aparece – e passível de cognição – é somente o fenômeno. Uma representação da existência em si das coisas, fruto da relação entre a estrutura perceptiva e de entendimento com a existência em si das coisas. Esse fenômeno é aquilo que nos percebemos circunscrito nos limites de nossos aparelhos perceptivos (KANT, 1990 [1881]).

Herdeiro da tradição kantiana, Popper compreende que a questão da justificativa recai na tentativa de validar um conhecimento de algo do mundo de maneira indubitável, como se fosse possível traduzir de maneira última alguma característica da natureza. Popper compreende que não devemos nos preocupar em como justificar nosso conhecimento sobre o mundo, mas em como testá-lo da melhor forma possível. Sua correção poderia ser definida da seguinte maneira: “... de que modo proceder para melhor criticar nossas teorias (nossas hipóteses, nossas conjecturas), em vez de defendê-las contra a dúvida?” (POPPER, 1972, p105).

Aos moldes kantianos há uma inversão no jogo do conhecimento realizada por Popper. O objetivo da ciência passa de uma busca por justificar de maneira última o conhecimento para testar da melhor forma possível as teorias. O ponto de desconfiança volta-se para a figura do cientista em primeiro plano, visto que esse é o sujeito que interpreta o mundo e constrói o conhecimento. Assumindo a impossibilidade de alcançar a natureza em si, resta ao homem da ciência testar sua interpretação do mundo a fim de corrigi-la e se aproximar do mundo pela eliminação do erro. A ciência pode ser considerada a nossa melhor forma de lidar com a natureza, todavia, isso não a torna o caminho mais estreito entre as experiências humanas e a natureza (POPPER, 1972).

Há um ponto que deve ser esclarecido, a necessidade de enunciados básicos. Problematizando: Se enunciados só podem ser falseados por enunciados, e os testes devem procurar testar a teoria (conjectura) ao invés de justificá-la, como poderemos encontrar um enunciado testável (empírico) se não há como provar sua relação última com a empiria? A fim de responder a esse problema Popper discorre sobre as características dos enunciados básicos.

3.2.1 Enunciados básicos

De partida é axial definir que os enunciados básicos são importantes para decidir se uma teoria pode ser considerada empírica. E, além disso, para corroborar hipóteses falseadoras. As principais características dos enunciados singulares são: a) De um enunciado universal, desacompanhado de condições iniciais, não se pode deduzir um enunciado básico... (b) pode haver contradição recíproca entre um enunciado universal e um enunciado básico. O enunciado básico deve ter uma forma lógica que divirja da forma de suas negações. Regra geral: enunciados básicos têm a forma de enunciados existenciais singulares, pois um enunciado existencial singular nunca pode ser deduzido de um enunciado estritamente universal (POPPER, 1972).

Existe ainda um requisito de cunho material para que um enunciado seja considerado básico. Todo enunciado básico deve tratar de um evento observável. Os enunciados básicos devem ser suscetíveis de teste intersubjetivo, com base na “observação”. “Observações e percepções podem ser psicológicas, mas a observabilidade não o é” (POPPER, 1972, p110).

Todo teste realizado em uma teoria, culminando em sua corroboração ou em seu falseamento, irá se deter em algum enunciado básico que foi, previamente, *decidido* ser

aceito. O processo de prova (teste) de teorias não tem fim. Um enunciado básico pode ser submetido incessantemente às novas provas e mesmo se mantendo corroborado, nada garantirá a sua irrefutabilidade. Isso não significa que tais enunciados não respondam às exigências de teste de forma satisfatória. Popper busca acentuar que as exigências de teste estão no mesmo nível ontológico que as teorias testadas. Desta forma, não há nada que outorgue às exigências de teste autoridade suficiente para que elas sejam reconhecidas como última instância absoluta de decisão. Frente a esse cenário, Popper compreende que esse tipo de abordagem busca investigar os enunciados mais relevantes, isto é, enunciados passíveis de serem postos à prova intersubjetivamente.

Caso, algum dia, não seja mais possível, aos observadores científicos, chegar a um acordo acerca de enunciados básicos, equivaleria isso a uma falha da linguagem como veículo de comunicação universal [...] Nessa nova babel, o imponente edifício da ciência logo se transformaria em ruínas (POPPER, 1972, p112).

Para Popper o papel dos enunciados básicos é crucial no desenvolvimento da ciência e serve de resposta ao trilema de Fries. Apesar do aparente caráter dogmático assumido pelos enunciados singulares, a decisão de interromper o processo de justificativa é coerente tendo em vista a procura por satisfação [de expectativas previamente delimitadas]. Essa espécie de dogmatismo não ameaça paralisar o conhecimento, visto que, surgida a necessidade, os enunciados podem ser submetidos a provas e testes complementares. Popper admite que a decisão de aceitar um enunciado básico e dá-lo por satisfatório está causalmente relacionada com nossas experiências – em especial com nossas experiências perceptuais.

As experiências podem motivar uma decisão e, conseqüentemente, a aceitação ou rejeição de um enunciado, mas um enunciado básico não pode ver-se justificado por elas – não mais do que por um muro na mesa (POPPER, 1972, p113).

Existem regras que se estabelecem de maneira anterior às decisões quanto aos enunciados científicos. Um exemplo disso é a importância de não aceitar enunciados básicos dispersos – logicamente desconexos – mas somente enunciados básicos que surjam no decorrer do processo de teste de teorias. Os enunciados básicos são aceitos

como resultado de uma decisão ou concordância; nessa medida, são convenções. (POPPER, 1972).

A concordância quanto à aceitação ou rejeição de enunciados básicos é alcançada, geralmente, na ocasião de aplicar uma teoria; a concordância, em verdade, é parte de uma aplicação que expõe a teoria a prova. Chegar à concordância acerca de enunciados básicos é, como outras formas de aplicação, realizar uma ação intencional, orientada por diversas considerações teóricas (POPPER, 1972, p114).

Como e porque preferimos uma teoria em comparação às outras? A resposta de Popper é um claro distanciamento da postura que procura por meio de experiências justificar os enunciados que compõem uma dada teoria. A preferência se dá pela capacidade da teoria em resistir às provas e que ainda se mantém suscetível a novos testes mais rigorosos. Podemos julgar a capacidade de uma teoria somente pelos resultados de suas aplicações. “Sob um prisma lógico, o teste de uma teoria depende de enunciados básicos, cuja aceitação ou rejeição depende, por sua vez, de nossas decisões. Dessa forma, são as decisões que estabelecem o destino das teorias.” (POPPER, 1972, p116). Popper apesar de tender para o convencionalismo afirma que existe uma diferença entre sua postura e a dos convencionalistas. O método empírico reconfigurado por Popper propõe que a decisão não determina a aceitação de enunciados universais, ela deve influenciar na aceitação de enunciados singulares, ou enunciados básicos.

Para o convencionalista, a aceitação de enunciados universais é governada pelo princípio da simplicidade: ele escolhe o mais simples dos sistemas. Eu, diferentemente, proponho que o primeiro fator a tomar em consideração seja o rigor das provas (POPPER, 1972, p116-117).

O que Popper exige é a necessidade de escolha de teorias pela aplicação da teoria, que se dá pela análise e aceitação dos enunciados básicos, mantendo a empiria como instância consultiva.

3.3 Diferença entre justificação e decisão sobre o conteúdo informativo

Popper propõe outra forma de perceber a distinção entre justificar e decidir, por meio da analogia do veredicto. O veredito do júri participa, em grau, da mesma estrutura epistêmica que o (cientista) experimentador. O júri decide por um processo de análise e concordância se baseando em uma ocorrência factual – isto é, um enunciado básico. A

decisão tem seu significado retirado das combinações dos enunciados universais do sistema – como exemplo o código de direito ambiental – com os enunciados básicos em questão.

Chega-se ao veredito de acordo com um processo que é governado por normas. Essas normas baseiam-se em certos princípios fundamentais, que se propõe, sobretudo, se não exclusivamente, a conduzir à descoberta da verdade objetiva (POPPER, 1972, p117-118).

As convicções subjetivas dos jurados não podem servir como justificativa na tomada de decisão. A falibilidade das convicções subjetivas pode ser contornada, nesse caso, com outros instrumentos normativos, exemplo: A maioria simples e qualificada do júri deve tomar a decisão.

A analogia entre o processo de decisão sobre os enunciados básicos e o júri se evidencia na relatividade e no modo como dependem de questões provocadas pela teoria. Tanto no caso do julgamento quanto no caso dos enunciados básicos na ciência, aceitar os enunciados básicos é parte da aplicação de um sistema teórico. Somente por essa via que são possíveis aplicações subseqüentes ao sistema teórico.

A base empírica da ciência objetiva nada tem, portanto de absoluto. A ciência não repousa em pedra firme. A estrutura de suas teorias levanta-se, por assim dizer, num pântano, todavia, essa conclusão não impossibilita que as teorias científicas possam ser testadas com critérios satisfatórios.

3.4 Como testar a resistência de uma teoria

Popper defende que as teorias não são empiricamente verificáveis, mas podem ser “corroboradas”. Aponta que a lógica indutiva se desenvolveu como uma lógica através da qual seriam usados relativamente aos enunciados, não apenas os dois valores, “verdadeiro” e “falso”, mas, além disso, os graus de probabilidade, o que sugere uma *lógica das probabilidades*. A indução deveria determinar o grau de probabilidade de um enunciado. Por outro lado, um princípio de indução deveria tornar certo que o enunciado induzido é provavelmente válido ou deveria tornar provável esse enunciado – já que o próprio princípio talvez tenha caráter apenas de algo provavelmente válido. O problema, já abordado nessa pesquisa, está no conjunto mal formado da probabilidade de hipóteses. Para Popper, ao invés de discutir a probabilidade de uma hipótese, cabe ao

cientista à tarefa de averiguar que testes e críticas a hipótese conseguiu superar, ou seja, cabe ao cientista averiguar até que ponto a hipótese foi corroborada.

Alguns teóricos afirmam que uma teoria foi verificada quando se averigua apenas certas consequências dela deduzidas, todavia, isso não garante que a verificação seja inteiramente impecável, de um ponto de vista lógico. Um enunciado nunca se estabeleça em caráter definitivo, por força do êxito de algumas de suas consequências.

O fato de as teorias poderem ser não apenas aperfeiçoadas, mas também falseadas por experimentos novos, põe o cientista diante de uma possibilidade séria que pode, a qualquer momento, tornar-se real [...] Velhos experimentos jamais conduzem a novos resultados futuros (POPPER, 1972, p276).

Novos experimentos podem apresentar elementos decisivos na aceitação ou não de uma velha teoria sem que a velha teoria seja descartada por completo. A velha teoria pode manter sua validade como uma espécie de caso limite de uma teoria nova. Isso se deve, em grande medida, às regularidades das “leis naturais” (ou aos indícios de tais leis). Não há uma dissensão completa entre uma teoria corroborada e uma falseada, visto que, “... as regularidades que são diretamente submetidas a teste” (POPPER, 1972, p277). As regularidades, ou “leis naturais” não sofrem transformações drásticas. Mesmo que a possibilidade de alteração das regularidades seja real, isso é desconsiderado pela ciência empírica por não interferir no seu método de construção do conhecimento ou método de descoberta. “Pelo contrário o método científico pressupõe a imutabilidade dos processos naturais, ou seja, pressupõe o ‘princípio da uniformidade da natureza’” (POPPER, 1972, p277). Para Popper, é necessário que haja um princípio que rejeite as leis da natureza, sem isso todo o esforço do ser humano em conhecer a realidade que o rodeia seria vão. Não há, entretanto, como justificar a existência das leis senão por uma fé, um movimento de vontade subjetiva.

O que Popper procura enfatizar na discussão é que a não verificabilidade das teorias é metodologicamente importante. Apesar da relevância no debate sobre a fé na existência de regularidades no nosso mundo, o que o pensador austro/britânico acentua

é como o princípio de uniformidade da natureza se relaciona com a não verificabilidade¹⁸.

3.4.1 Regularidades

As regularidades naturais são uma expressão de fé metafísica do homem frente ao mundo, entretanto, provar¹⁹ que essas regularidades existem é um erro. Erro sustentado pela ideia de que as regularidades naturais não sofrem alteração. É possível crer que as regularidades naturais sejam constantes, mas seria errado buscar provar que elas sejam. O princípio de uniformidade pode, desta maneira, ser encarado como interpretação metafísica de uma regra metodológica.

Dessa maneira, se tentarmos transformar a fé metafísica, que depositamos na uniformidade da natureza e na verificabilidade das teorias, numa teoria do conhecimento apoiada na lógica indutiva, só nos restará escolher entre regressão infinita ou apriorismo (POPPER, 1972, p279).

Ao tentar substituir enunciados metafísicos desse gênero por princípios de método o cientista estará se comprometendo com um suposto princípio de indução. Popper acusa essa tentativa de superação como falha, devido ao caráter metafísico que o próprio princípio de indução assume. Defender esse princípio, lhe concedendo caráter primordialmente empírico, seria uma atitude incoerente de todos que buscam um fundamento para o conhecimento, visto que, sem uma clara compreensão na origem da relação entre empiria e sentenças de bases²⁰ se assumiria uma regressão infinita como princípio fundamental. Se o princípio de indução pudesse ser tratado como um enunciado não falseável esse não resistiria como princípio metodológico.

Se esse princípio – que supostamente confere validade à inferência de teorias – fosse, por sua vez, falseável, ver-se-ia falseado com a primeira teoria falseada, pois que esta se colocaria como uma conclusão deduzida com o auxílio do princípio da indução e este

¹⁸ Popper se refere à regra segundo a qual todo novo sistema de hipóteses deve abranger ou explicar as regularidades anteriormente corroboradas (POPPER, 1972).

¹⁹ Utilizo o termo provar aqui em um sentido antagônico ao de corroborar, na medida em que, a prova é considerada decisiva/irrevisável enquanto a corroboração apesar de funcionar como prova, constitui o teste de caráter provisório.

²⁰ Ou como conceituaram os positivistas de Viena “Sentenças protocolares” – Sentenças que manteriam uma relação mais próxima com a empiria que outras sentenças mais gerais de uma teoria, as tornando decisivas no processo de aceitação ou rejeição das teorias.

princípio, posto como premissa, ver-se-ia, naturalmente, falseado, por força do modus tollens, sempre que falseada uma teoria dele derivada (POPPER, 1972, p278).

Essa maneira de reconfigurar o princípio de indução como falseável faria com que o já referido princípio fosse falseado a cada avanço da ciência. Se, entretanto, o objetivo passar a ser o de salvar o princípio, a possibilidade de falseamento deve ser abandonada e considerar a validade a priori de um enunciado sintético será incontornável. Popper considera, em contrapartida, que o método deve privilegiar descobertas acerca do mundo e por isso desacredita a tentativa indutivista de acolher um enunciado irrefutável acerca da realidade. Acreditar nas regularidades naturais é um passo importante no avanço da ciência, porém, fixar a imutabilidade das leis naturais na crença injustificada da imutabilidade das mesmas regularidades é uma crença metafísica que não pode ser defendida nem contestada de forma crítica e objetiva (Popper, 1972).

A apreciação é a maneira como a corroboração de uma teoria pode ser expressa e “Sob esse aspecto, não há diferença entre corroboração e probabilidade” (POPPER, 1972, p291). Assevera Popper que as hipóteses são conjecturas provisórias, e não enunciados “verdadeiros”. A apreciação da corroboração, todavia, não é uma hipótese, esta pode ser deduzida se os dados de uma teoria e seus enunciados básicos aceitos estiverem acessíveis. A apreciação que atesta a corroboração estabelece algumas relações necessárias como a de compatibilidade – enunciados básicos aceitos; e incompatibilidade – como o falseamento da teoria pelos enunciados proibidos pela mesma. “Contudo, não devemos apoiar-nos apenas na compatibilidade para atribuir à teoria um grau positivo de corroboração: não podemos considerar suficiente o mero fato de uma teoria ainda não ter sido falseada” (POPPER, 1972, p292).

Então, como é possível conceder, algum grau de corroboração positiva a uma teoria? Em resposta à lacuna deixada pela questão, Popper orienta que se deve conceder grau positivo de corroboração a uma teoria se ela for compatível com os enunciados básicos aceitos e se, da conjunção entre a teoria e outros enunciados básicos aceitos, for possível deduzir uma subclasse não vazia de enunciados básicos. Essa formulação, todavia, é contestada pelo próprio autor na lógica, visto que:

...ela me parece insuficiente para uma caracterização adequada do grau positivo de corroboração de uma teoria [...] o grau de corroboração não pode, por certo, ser estabelecido através da

contagem do número de casos corroboradores, isto é, de enunciados básicos aceitos, dela deriváveis na forma indicada (POPPER, 1972, p292-293).

Exemplo da insuficiência dessa caracterização pode ser ilustrado com o auxílio das seguintes hipóteses: “Todos os corvos são pretos” e “A carga eletrônica tem o valor determinado por Millikan”. É evidente que a primeira hipótese possui um número maior de enunciados básicos de corroboração, todavia, a hipótese de Millikan é a mais bem corroborada. Não é, portanto, o número de casos corroboradores que determina o grau de corroboração, mas sim a severidade dos vários testes a que a hipótese em pauta pode ser, e foi submetida (POPPER, 1972).

O grau de corroboração alcançado por uma determinada teoria não depende, exclusivamente, do grau de falseabilidade. Existe a possibilidade de um enunciado ser falseável em alto grau e, estar corroborado, ou falseado, de maneira superficial.

Tanto o grau de falseabilidade quanto o grau de corroboração partilham de uma mesma característica relevante, no que concerne aos enunciados, a saber: nem sempre dois enunciados são comparáveis, isto é, não é possível definir um grau numericamente calculável de corroboração. “[...] só de modo grosseiro podemos falar em graus positivos de corroboração, e graus negativos de corroboração e assim por diante” (POPPER, 1972, p294). Estabelecer regras como a de que não se pode continuar a atribuir grau positivo de corroboração a uma teoria falseada por um experimento suscetível de teste intersubjetivo, é exequível.

O grau de falseamento ou de simplicidade de uma teoria contribui, portanto para que se faça a apreciação da corroboração. A apreciação, conseqüentemente, pode ser vista como uma das relações lógicas que se estabelecem entre a teoria, de um lado, e os enunciados básicos aceitos, de outro lado – tendo-se em conta, na apreciação, a severidade dos testes a que a teoria foi submetida (POPPER, 1972, p294).

No ato de apreciar o grau de corroboração de uma determinada teoria, leva-se em consideração seu grau de falseamento. Quanto mais a teoria for passível de teste, mais força terá sua corroboração, todavia, a possibilidade de teste varia em proporção inversa a sua probabilidade lógica.

3.5 Possibilidade de Corroboração (conteúdo informativo)

No que concerne à corroboração, segue-se que: o grau de corroboração cresce com o número de instâncias corroboradoras. Geralmente as primeiras instâncias corroboradas possuem uma maior importância se comparadas às subsequentes, visto que se uma teoria estiver bem corroborada, instâncias posteriores aumentam o grau de corroboração somente em um novo campo de aplicação. “Analogamente, teorias de maior grau de precisão podem ser mais bem corroboradas do que teorias menos precisas” (POPPER, 1972, p295).

O ponto crucial nesse subcapítulo pode ser apresentado da seguinte maneira: Popper deseja apresentar às hipóteses de alto conteúdo e de alto grau de testabilidade como características necessárias às hipóteses simples. A crítica que o autor da LPC tece à teoria probabilística da indução aponta para uma confusão entre as hipóteses já apresentadas nessa pesquisa com hipóteses altamente corroboráveis. Popper defende que o grau de corroboração de uma hipótese depende da severidade dos testes a que foi submetida e de sua testabilidade. Se há concordância entre os epistemólogos que testabilidade equivale a alta improbabilidade lógica (absoluta) ou baixa probabilidade lógica absoluta, então seria um erro elaborar um sistema que contrarie a relação quanto testabilidade > probabilidade lógica, ou seja, quanto maior a testabilidade menor a probabilidade lógica. Acompanhem o seguinte exemplo:

Se duas hipóteses h_1 e h_2 forem comparáveis, no que diz respeito a seu conteúdo, e, conseqüentemente, com respeito à sua probabilidade lógica (absoluta), aplicar-se-á o seguinte: seja a probabilidade lógica (absoluta) de h_1 menor do que a de h_2 ; então, seja qual for a evidência e , a probabilidade lógica (relativa) de h_1 , dado e , nunca poderá exceder a de h_2 , dado e . Assim, a hipótese suscetível de melhores testes e mais bem corroborável nunca pode alcançar probabilidade maior do que a hipótese menos suscetível de teste, face à evidência dada (POPPER, 1972, p296-297).

Seguindo a linha de raciocínio, se uma hipóteses que se apresenta suscetível a melhores testes – e por isso mais corroborável – for comparada às hipóteses com maior probabilidade lógica e menos suscetível a testes terá a primeira hipótese maior grau de exatidão que a segunda. Em outras palavras, o grau de corroboração não pode manter uma relação de necessidade – nem de equivalência – com a probabilidade. “caso se atribua grande importância a probabilidades altas, teremos de dizer pouco – ou, melhor

ainda, absolutamente nada – pois as tautologias sempre encerram a mais alta probabilidade” (POPPER, 1972, p297).

3.5.1 Observações a respeito do uso dos conceitos “verdadeiro” e “corroborado”

Popper admite no início de subcapítulo 84 da (LPC) que o emprego dos conceitos “verdadeiro” e “falso” são evitáveis por meio de considerações lógicas acerca das relações de deduzibilidade, que são consequências de sua metodologia dedutiva. A aceitação de enunciados básicos, afirma Popper, mantêm uma relação com a decisão convencional e com os enunciados aceitos previamente.

Assim não precisamos dizer: ‘A previsão P é verdadeira, contanto que sejam verdadeiros a teoria t e o enunciado básico b’. Em vez disso podemos dizer que o enunciado básico p decorre da conjunção (não contraditória) de t e b. O falseamento de uma teoria pode ser expresso de maneira análoga. Não precisamos dizer que a teoria é ‘falsa’, mas, ao invés, dizer que ela é contraditada por certo conjunto de enunciados básicos já aceitos (POPPER, 1972, p301).

Fica expressa a preocupação de Popper em evitar o uso dos conceitos “verdadeiro” e “falso”. A noção temporal, por exemplo, é um dos fatores que contribuem na confusão entre as propriedades lógicas dos enunciados e os objetos do mundo físico. Apesar de atual decisão de manter admitido que as propriedades dos objetos físicos se transformem com a passagem do tempo, continuamos a empregar predicados lógicos intemporais (POPPER, 1972). Essa mesma consideração de atemporalidade é atribuída aos conceitos “verdadeiro” e “falso”.

Se ontem consideramos como verdadeiro um enunciado que hoje consideramos falso, estamos implicitamente asseverando, agora, que ontem estávamos enganados, que o enunciado ontem, era falso – intemporalmente falso – mas, que, erroneamente, o “tomamos por verdadeiro” (POPPER, 1972, p302).

A diferença que se estabelece entre verdade e corroboração fica clara se pensada em um âmbito temporal. Afirmar que existe uma determinada relação lógica entre um sistema teórico e um dado sistema de enunciados básicos aceitos é possível, desde que não se acredite que um enunciado básico seja definitivamente corroborado. A corroboração de uma teoria depende do sistema de enunciados aceitos até o momento do seu último teste. “‘A corroboração que uma teoria recebeu até ontem’ não é logicamente idêntica à

‘corroboração que uma teoria recebeu até hoje’” (POPPER, 1972, p302). Popper sinaliza que se deve ter, constantemente no horizonte científico, a noção de que em cada apreciação de corroboração existe uma referência direta a um sistema de enunciados básicos aceitos temporalmente, condicionando a aceitação do sistema à temporalidade dos enunciados básicos aceitos. A aceitação de enunciados básicos participa, em grau metodológico, da mesma instância de decisão que qualquer teoria. “Assim, se definíssemos ‘verdadeiro’ como ‘útil’[...], ou como ‘bem sucedido’, ou ‘confirmado’, ou ‘corroborado’, teríamos apenas de introduzir um novo conceito ‘absoluto’ e ‘intemporal’ para desempenhar o papel de ‘verdade’” (POPPER, 1972, p303).

3.6 Considerações finais do capítulo

Até a presente etapa esta pesquisa tomou por referência a obra LPC. As críticas e considerações de Popper aos pressupostos metodológicos que regiam a ciência de maneira inquestionável foram apresentadas em seu panorama geral. Ao conceber a lógica do conhecimento como teoria das teorias, Popper transcende o alcance do debate epistemológico. Sua preocupação não se atém somente ao campo da ciência, talvez por isso justificar conhecimentos tenha lhe parecido uma postura inadequada em termos metodológicos. É na instância do conhecimento humano, de maneira geral, que as propostas metodológicas de Popper efetivamente mostram toda sua potência. Ao redimensionar, via debate epistemológico, a noção de conhecimento o pensador propõe uma relação diferente com a empiria.

O primeiro elemento importante na nova proposta é a falseabilidade como critério imprescindível para todo conhecimento que busque seriamente alcançar o mundo, apresentado na LPC como critério de demarcação entre o que pode ser considerado ciência com o que não é ciência. Sua proposta metodológica foi uma resposta, um movimento que buscou superar as falhas do projeto positivista. Em todo caso, esta pesquisa busca evidenciar que o foco das críticas de Popper ao positivismo está vinculado, de maneira mais intensa, ao que se pode conceber por “problema da base empírica” em contraposição ao problema da demarcação.

Do método indutivo que foi adotado pela comunidade científica como estrutura capaz de garantir a veracidade de uma teoria, emerge dois problemas. O projeto não se sustém por apresenta problemas fundamentais que decorrem da estrutura metodológica: O problema lógico; e o mais controverso, o problema da base empírica.

É na tentativa de justificar a veracidade de enunciados teóricos na empiria que o cientista falha, mesmo antes de tentar realizá-lo. A relação entre enunciado e empiria esconde obscuridades que não permite qualquer metodologia se constituir como autoridade que garanta a verdade do conhecimento.

A noção de verdade como uma conquista da ciência positiva foi refutada por Popper. Este compreendeu que não havia meios de justificar satisfatoriamente qualquer tipo de conhecimento científico por meio da indução.

Popper reconheceu na postura convencionalista um grande avanço no debate acerca do mundo, na medida em que, estes compreenderam a impossibilidade de justificar um enunciado na empiria. Por outro lado, criticou os convencionalistas por construírem uma metodologia que visava proteger os pressupostos vigentes de qualquer revisão e crítica. O convencionalismo parece não se preocupar com o conhecimento do mundo. Acreditam que se todas as leis da natureza são criação do homem, não há relação nenhuma entre teoria e empiria, sendo assim, o conhecimento vigente deve ser protegido. Essa postura, aponta Popper, é contraproducente por paralisar a possibilidade de progresso da ciência. A impossibilidade de justificar enunciados científicos pela empiria é consenso entre convencionalistas e Popper, todavia, a fim de fugir das consequências paralisantes da postura convencionalista, Popper sugere que se tome uma decisão. Ao invés de procurar salvar as teorias vigentes, se deve buscar reconhecer onde há falhas na proposta teórica e corrigi-las.

É evidente que buscar corrigir as teorias (que mantêm o estatuto epistemológico de conjecturas, na medida em que não podem ser definitivamente comprovadas) pressupõe a existência de um mundo independente, que exista em si e, além disso, que nessa realidade existam regularidades. Como um realista que é Popper afirma que todo cientista que se preocupe com questões sobre o mundo, se forem coerentes com seu campo de atuação, também devem ser realistas.

Ainda que haja a crença (não justificável), por parte de Popper, de que a realidade exista em si, em nenhum momento o autor da lógica buscou provar sua existência. O pensador austro-britânico compreendeu que somente os enunciados podem ser postos à prova. E se não é possível demonstrar a relação entre enunciado e empiria, o labor da ciência está voltado para os próprios enunciados e os sistemas teóricos. Em última instância, a empiria serve como instância de consulta para tomar decisões acerca de conjecturas frente a enunciados básicos aceitos. Popper ao tratar das questões de

método e justificação do conhecimento científico, tropeça em discussões valiosas de investigação da noção de “verdade científica”.

No ano seguinte ao da publicação da primeira edição de sua obra *LPC*, Popper conhece Alfred Tarski, pensador que, também preocupado com questões do conhecimento humano, desenvolveu uma solução semântica para o problema da verdade. Após encontrá-lo, Popper adapta a noção semântica da verdade de Tarski ao seu sistema metodológico. Antes, porém, de apresentar a transformação do pensamento de Popper com relação à ‘verdade’, será apresentado no capítulo seguinte as considerações de Tarski quanto a noção de verdade.

4- Capítulo III – A NOÇÃO DE VERDADE EM ALFRED TARSKI

O capítulo anterior visou sondar, sem pretender abrir ampla discussão, como Karl Popper circunscreveu na LPC, de maneira intuitiva, a noção de verdade. Dando continuidade ao empreendimento, será apresentada a noção de verdade de Tarski a fim de alimentar a posterior discussão sobre a verdade como correspondência.

Alfred Tarski desde 1920 se dispôs ao debate sobre o conceito de sentenças verdadeiras. Em março de 1931 apresenta à sociedade científica de Varsóvia um artigo que fora publicado somente dois anos depois em língua polonesa, sob o título: *Sobre o conceito de verdade em linguagens das ciências dedutivas* [*The concept of truth in formalized language*] em que define quais os critérios que uma “sentença verdadeira” deve satisfazer, dando exemplos em linguagens formais particulares. A sua proposta, todavia, recebeu duras críticas, movendo o autor a reconfigurar os mesmos argumentos ainda mais duas vezes nas obras de 1944 e de 1969²¹.

A primeira retomada do texto de 1933 cumpriu dois específicos objetivos: a) reapresentar os principais resultados de sua investigação a respeito da definição de verdade e o problema mais geral dos fundamentos da semântica, de forma menos técnica; b) responder às objeções manifestas a sua proposta teórica contida no artigo de 1933. A segunda obra, mantém o cerne da questão, porém, se além ao esclarecimento das noções de verdade e de demonstração e de como elas se relacionam. Esta pesquisa toma por referência as três obras supracitadas reunidas na obra traduzida sob o título *A Concepção Semântica da Verdade – Textos clássicos de Tarski*.

O problema principal, e, objetivo de Tarski foi dar uma definição satisfatória do termo ‘verdadeiro’. Mais especificamente, investigar se é possível uma definição materialmente adequada e formalmente correta da noção de verdade. Apesar das dificuldades encontradas por vários pensadores em definir com precisão o significado do termo “sentença verdadeira”, não se deixou de, recorrentemente, utiliza-lo (Tarski, 2007 [1983]). A fim de evitar os paradoxos e antinomias que surgiram como conclusão de muitas investigações sobre o tema, Tarski sinaliza, de partida como procedeu na sua investigação para evitar tais consequências: “A questão de como deve ser definido certo

21 Seguindo a ordem de citação: [1944] *The semantic conception of truth and the foundations of semantics*; [1969] *Truth and Proof*.

conceito é corretamente formulada somente se for dada uma lista dos termos por meio dos quais deve ser construída a definição requerida” (Tarski, 2007 [1983], p20)²².

4.1 Propedêutica à noção de verdade de Tarski

É de todo justificável a expectativa de qualquer leitor que ao iniciar uma obra que se proponha investigar a noção de verdade, busque satisfazer suas próprias dúvidas, ou, que ao menos a obra estimule novas e mais interessantes questões, dentro de seu próprio universo de interesses.

Há cinco distintas concepções na história da filosofia, com importâncias diversas, que buscaram clarificar o sentido de verdade e influenciaram o desenvolvimento do conhecimento humano em suas múltiplas áreas, são elas: a) correspondência; b) revelação; c) conformidade a uma regra ou um conceito; d) coerência; e e) utilidade.²³ Tarski elabora alguns prévios esclarecimentos frutuosos, sem dúvida, dos embates teóricos travados entre críticos e o próprio proponente da teoria que será apresentada. Delimitando o que pretende e o que o leitor pode esperar de seu escrito.

No que concerne às objeções sobre a estrutura formal da proposta teórica de Tarski, a saber: a) que ela parte de um círculo vicioso; b) existe redundância no emprego dos termos semânticos; Poupare-mo-nos nesse momento de discuti-las por acreditar que devem ser abordadas conjuntamente com a exposição da noção de verdade.

Quanto às outras objeções, cabe esclarecer que Tarski não visa apresentar a concepção ‘certa’ da verdade, nem a defender sua concepção como a ‘única possível’ – a questão “Qual a concepção certa de verdade?” é percebida por Tarski como vaga e problemática. A busca por uma palavra que encerre o significado ‘real’ em si é uma crença, um tipo de ideia destituída de significado, na medida em que não buscam uma terminologia exata – científica.

22 Tarski restringi sua intenção de análise do significado do termo “verdadeiro” à concepção clássica da verdade “(verdadeiro – correspondente à realidade), em vez de, por exemplo, as da concepção utilitarista (‘verdadeiro – útil sob certo aspecto’)”.

23 (PEREIRA, Renato Machado, 2009, p17); Não é objetivo desse trabalho debater os cinco conceitos citados. Se necessários, serão tratados sempre em consonância com o esclarecimento da noção de verdade de Tarski.

Deveríamos aceitar o fato de que estamos diante não de um conceito, mas de diversos conceitos diferentes, que são denotados por uma palavra. Deveríamos tentar tornar esses conceitos tão claros quanto possível (por meio de definição ou de um procedimento axiomático ou de algum outro modo). Para evitar outras confusões, deveríamos concordar em usar diferentes termos para diferentes conceitos (Tarski, 2007 [1944], p180).

Não há, até o momento, evidência satisfatória de que os esforços científicos engendrados na busca de uma única definição do termo ‘verdadeiro’ deva ser escolhido como o caminho digno de confiança. Essa conquista ainda não parece estar ao alcance do engenho humano e a autoridade que emergiria dessa descoberta continua velada. Cabe ao ser humano investigar os vários conceitos que são denotados por uma palavra e procurar minimizar os desconfortos e incompreensões geradas por um emprego confuso e pouco claro de palavras, como por exemplo: ‘verdadeiro’.

Outra objeção contesta se há conformidade entre a concepção semântica da verdade com o uso filosófico e de senso comum. No que se refere à noção de verdade em seu uso cotidiano de senso comum, a objeção é desqualificada. Não existe um significado fixo de uso do termo ‘verdadeiro’ no senso comum. Seu significado, assim como de qualquer outra palavra da linguagem cotidiana, é vago (Tarski, 2007 [1944]). Exigir que a concepção semântica da verdade – que tem um alto grau de definição [quando contextualizada] – se conforme a um termo ambíguo é descaracterizar o objetivo a que se propôs o seu defensor²⁴.

Tarski percebe as formulações mais recentes da concepção clássica de verdade como algo elusivo, pouco preciso quando confrontadas com a concepção clássica²⁵. Seu objetivo é desenvolver uma explicação que tome por referência a definição clássica. Nesse sentido “... não tenho dúvida que nossa formulação se conforma ao conteúdo intuitivo daquela de Aristóteles. Estou menos certo a respeito das formulações mais recentes da concepção clássica” (Tarski, 2007 [1944], p187).

Houve ainda uma oposição por parte de alguns estudiosos de filosofia de que a definição formal da verdade não tem relação com ‘o problema filosófico da verdade’²⁶,

24 Tarski compreende que a concepção semântica da verdade se conforma com o uso de senso comum de maneira intuitiva, mas a questão em destaque não é a conexão entre sua proposta e o senso comum, ou os significados filosóficos, mas elaborar uma definição satisfatória do termo verdadeiro.

25 O sentido de concepção clássica será apresentado no decorrer desta pesquisa.

26 Ver (Tarski, 1944, p188, Nota 32).

isto é, de que a definição, apesar de enunciar as condições necessárias para uma sentença verdadeira, não apreende o conceito e sua real ‘essência’ (Tarski, 2007 [1944]). Em resposta ao que se pode conceituar, uma exigência do essencialismo:

De modo geral, não acredito que haja uma tal coisa como ‘o problema filosófico da verdade’. Acredito, sim, que existam vários problemas inteligíveis e interessantes (mas não necessariamente filosóficos) a respeito da noção de verdade, mas acredito também que eles possam ser formulados de forma exata e, possivelmente, resolvidos apenas com base em uma concepção precisa dessas noções (Tarski, 2007 [1944], p188-189).

Novamente Tarski invalida a objeção, desta vez não aceita cumprir critérios outros que não os assumidos por ele mesmo. Sua proposta teórica não almeja definir de maneira última o problema, por acreditar que é uma postura impraticável. Seu modo de dar uma resposta à questão da verdade se apresenta como uma negativa do essencialismo. Não por deixar de dar uma resposta, mas somente porque a réplica dada não invalida – assim como o faz o essencialismo – a possibilidade de que surjam outras respostas à mesma questão.

Essas são as objeções e suas respectivas replicações, aqui apresentadas com a finalidade de facilitar a leitura das propostas de Tarski. Tem por função servir de alerta aos leitores familiarizados ou não com o debate. O filósofo polonês deixa claro quais expectativas podem vir a ser frustradas e quais se aproximarão do seu próprio universo de satisfação.

4.2 Tarski redefine a noção clássica de verdade?

A noção de verdade ocorre em diferentes contextos. A palavra ‘verdadeiro’ está imersa em variadas situações, no nosso cotidiano, que a veste de múltiplos significados. A ambiguidade, quanto ao significado deste termo na linguagem comum, se apresenta incontornável. Na instância de discussão filosófica o termo ganha diversas definições, tanto a noção de verdade quanto a de falsidade.

A noção de verdade, que é eleita por Tarski, é a utilizada por Aristóteles, isto é, a noção clássica conhecida: “Dizer do que é que não é, ou do que não é que é, é falso, enquanto que dizer do que é que é, ou do que não é que não é, é verdadeiro.” (Tarski, 2007 [1969], p204). Adaptando essa proposição aos moldes da filosofia moderna é

possível formula-la assim: “A verdade de uma sentença consiste em sua concordância (ou correspondência) com a realidade”.

Se o termo “designar” fosse atribuído às sentenças e não somente a nomes, por apontar estados de coisas, então seria possível formular a seguinte frase: Uma sentença é verdadeira se ela designa um estado de coisas existente. Porém, todas as definições atuais não são suficientemente claras e rigorosas, em consequência disso, Tarski toma por tarefa encontrar uma expressão mais precisa sobre o conceito ‘verdadeiro’.

A tarefa que Tarski se propôs é interpretar o termo ‘verdadeiro’ de uma maneira restrita, isto é, interpretar a noção lógica de verdade. De forma mais específica, Tarski objetiva analisar o significado do termo ‘verdadeiro’ quando usado com referência a sentenças²⁷.

Tarski afirma que sua visão deve ser considerada como uma sugestão de como o termo ‘verdadeiro’ deve ser utilizado, de uma maneira definida. Seu objetivo é de conseguir uma definição mais precisa a partir da concepção clássica de verdade, que possa superar as limitações da formulação aristotélica e preservar, ao mesmo tempo, suas intenções básicas.

Anterior a qualquer investigação acerca da noção de verdade é necessário definir “quais as condições para a noção de verdade ser considerada como adequada com o ponto de vista material.” (Tarski, 2007 [1944], p159). O que Tarski pretende em um primeiro momento é investigar a definição clássica de verdade – já estabelecida – e revelar se esta alcança realmente seus objetivos.

Além de expor claramente as regras formais com as quais a definição deve ser cotejada. A estrutura formal da linguagem, de maneira geral, deve ser descrita como meio pelo qual a definição será dada. Para Tarski a definição de verdade deve ser formalmente correta e materialmente adequada. Mas, o que é uma definição formalmente adequada?

4.2.1 Definição formal

Um sistema formal possui uma lista de axiomas dos quais todas as sentenças do sistema são derivadas. Em outras palavras, esses axiomas são denominados expressões

²⁷ Sentenças são tratadas por Tarski como objetos linguísticos, com certas sequências de sons ou de signos escritos.

primitivas que dão origem, por associação e relações dedutivas, a todas as sentenças compostas (derivadas dos axiomas) do sistema. É necessário antes de apresentar a definição formal explicar a estrutura formal do sistema. Os seguintes pontos cumprem esse objetivo:

- Caracterizar inequivocamente a classe das expressões que sejam significativas.
- Indicar todas as expressões que decidiremos usar sem defini-las e que se chamam termos indefinidos ou primitivos.
- Dar as chamadas regras de definição para introduzir termos definidos ou novos.
- Estabelecer critérios para distinguir, dentro da classe de expressões, aquelas que chamaremos sentenças.
- Indicar todas as sentenças primitivas ou axiomas, isto é, as sentenças que decidiremos afirmar sem provas.
- Formular as condições nas quais poderemos afirmar uma nova sentença da linguagem ou teorema.

Dar às chamadas regras de inferência (ou regras de prova) mediante as quais poderemos deduzir novas sentenças a partir de outras sentenças previamente afirmadas (PEREIRA, Renato Machado apud Tarski, 2007 [1944], p19-20).

Se na investigação da estrutura de uma linguagem a referência é feita exclusivamente à forma das expressões envolvidas, a linguagem é denominada como formalizada. E na linguagem formal²⁸ os teoremas são as únicas sentenças passíveis de afirmação. Tarski declara que até o momento em que desenvolveu suas ideias as únicas linguagens com estrutura específica são as linguagens formais dos sistemas da lógica dedutiva. O campo de aplicação teórica deste modelo linguístico está diretamente relacionado com alguns campos da ciência, por exemplo, a matemática e a física teórica. O que serve como um

²⁸ Quanto ao uso do termo ‘linguagem formal’ Tarski define o conceito por seu uso em referência, não exclusivamente a sistemas linguísticos formulados inteiramente em símbolos, como algo oposto à linguagens naturais, mas, aos fragmentos de linguagens naturais “(fragmentos providos de vocabulário completo e de regras sintáticas precisas) ou aquelas que podem ao menos ser traduzidas adequadamente em linguagens naturais” (Tarski, 2007 [1969], p219).

forte argumento para que essa linguagem seja considerada como alternativa para resolução do problema em pauta.

O problema da definição da verdade ganha um significado preciso e pode ser resolvido de maneira rigorosa apenas para aquelas linguagens cuja estrutura for especificada com exatidão, isto é, linguagens formais. Quanto às línguas naturais ‘faladas’ os significados impressos nelas são vagos, e sua aproximação também é vaga (Tarski, 2007 [1969]). A aproximação se efetiva na substituição de uma linguagem natural, ou parte dela na qual existe interesse, por uma linguagem de estrutura específica e exata, divergindo da linguagem natural o mínimo possível.

Na linguagem formal, temos todas as condições de definir os critérios para construir uma noção de verdade, todavia, o objetivo de Tarski é encontrar na linguagem natural uma maneira de construir rigorosamente uma definição exata do termo ‘verdadeiro’, em confluência com a noção intuitiva da palavra no seu uso comum. O desafio do empreendimento de Tarski será encontrar uma maneira de saltar o obstáculo da multiplicidade de significados que a linguagem comum carrega para construir uma definição exata do termo ‘verdadeiro’.

4.2.2 Definição Material.

O que Tarski pretendeu efetivamente ao buscar à ‘adequação material’? Nada além de adequar a noção de verdade ao significado que é compreendido de forma intuitiva na linguagem natural, ou melhor, ao seu uso nesta linguagem do senso comum. Entretanto, devido à heterogeneidade daquilo que está em comparação, posto que, muitas expressões da linguagem corrente são vagas e ambíguas, a adequação material se apresenta mais problemática se comparada à correção formal.

Na sua obra de 1944 Tarski apresenta uma característica importante que possibilita o avanço em seu empreendimento, afirma o autor que as condições para a adequação material da definição determinam unicamente a extensão do termo ‘verdadeiro’. Portanto, toda definição de verdade que seja materialmente adequada seria necessariamente equivalente àquela de fato construída.

Kirkham compreende que o detalhamento da extensão do conceito é incontornável em uma linguagem que estabeleça relação referencial. O sentido de uma expressão, geralmente é denominado conotação ou intensão da expressão, a referência é denominada denotação ou extensão da expressão.

A extensão de uma expressão é o objeto ou conjunto de objetos referidos, apontados ou indicados pela expressão [...] A extensão de um predicado é o conjunto de todos os objetos os quais o predicado ‘verdadeiramente’ se aplica. ex: A extensão de “vermelho” é o conjunto de todas as coisas vermelhas. (KIRKHAM, 1992, p43)

De que maneira a extensão do termo ‘verdadeiro’ se apresenta nas linguagens naturais²⁹? Na língua natural o termo ‘verdadeiro’ é utilizado em referência, às vezes a fenômenos psicológicos como as crenças e juízos, às vezes a objetos físicos – expressões linguísticas e sentenças e a certas entidades ideais conhecidas como ‘proposições’ (TARSKI, 2007 [1944])³⁰. Para melhor analisar o termo em questão será restringido o universo de aplicação, para que de sentenças mais simples seja possível inferir sentenças mais complexas.

Um exemplo ‘concreto’³¹ é eleito por Tarski, a saber: Quais as condições para que uma sentença do tipo: ‘a neve é branca’ seja verdadeira ou falsa? Se tomarmos como base a concepção clássica de verdade, a sentença será verdadeira se a neve for branca, e falsa se a neve não for branca. Desta forma: A sentença ‘a neve é branca’ será verdadeira, se e somente se, a neve é branca.

As aspas são dadas ao nome da sentença, e quando a sentença ‘a neve é branca’ aparece sem aspas é a própria sentença. Tarski adota a terminologia medieval como forma de separar conceitualmente a sentença em duas instâncias ao passo que prepara o leitor para apresentar sua solução ao problema da verdade.

Quando a sentença aparece entre aspas aparecem com *suppositio formalis* e quando aparecem sem aspas *suppositio materialis*. (TARSKI, 2007 [1944]). A questão do uso do nome obedece às regras gramaticais – o que é esperado, visto que, Tarski não pretende negar o sentido (pelo menos em nível intuitivo) do termo ‘verdadeiro’ na linguagem natural. Quando precisamos falar sobre algo (denotar), utilizamos o seu nome na construção da sentença, isto é, o substantivamos. A construção de sentenças e nomes nas linguagens naturais exige que não seja utilizado o objeto diretamente, mas

29 Em resposta a essa questão definiremos a língua portuguesa como equivalente aos conceitos linguagem natural, cotidiana, comum, correntes e termos que partilhem o mesmo significado.

30 Tarski concebe o significado de sentença da mesma forma que a gramática, como significando ‘sentenças declarativas’. Quanto ao termo ‘proposição’ por aparentemente ser pouco claro e estimulador de grandes disputas filosóficas Tarski evita-o.

31 A palavra denota um exemplo de enunciado que aponta para a realidade. Essa escolha parece construir um caminho para o correspondencialismo, confirmando o que Popper compreendeu de seu mestre.

algo que o represente, um sinal que convencionalmente denominamos: nome. O nome de uma sentença está ligado significativamente à noção de descrição (TARSKI, 2007[1944]).

Além do emprego de aspas existem outras formas de nomear uma sentença. A noção de verdade, por exemplo, pode ser aplicada a noção de equivalência: X é verdadeira se e somente se P. Esse tipo de equivalência Tarski convencionou como equivalência formal (T). A definição do termo ‘verdadeiro’ será adequada se todas as equivalências de T se seguirem. A expressão (T), entretanto, não é uma definição de verdade, senão uma parcial definição de verdade que se refere a uma situação particular, a saber: toda equivalência de (T) ao se substituir ‘P’ por uma sentença particular, e X por o nome desta sentença, pode ser considerada definição (parcial) de verdade, visto que explica em que consiste a verdade desta sentença individual. Todavia, o objetivo principal afiançado foi o de construir uma definição geral. Para alcançar este desígnio e percebendo a impossibilidade de uma definição absoluta na linguagem natural, a solução encontrada foi de que deve existir, então, uma conjunção lógica de todas as definições parciais.

Quanto à noção geral de verdade, uma linguagem pode construir infinitas sentenças, o número de definições parciais de verdade nesta linguagem, na mesma proporção, crescerá ao infinito. Tarski reconhece a relevância no esclarecimento do que quer dizer: ‘conjunção lógica de infinitamente muitas sentenças’. Frente a este problema, mesmo admitindo sua importância, compreende que sua investigação desviaria a pesquisa para um caminho profundo da lógica.

Esclarecimento: Pode parecer que a sentença em questão esteja incorrendo em uma falácia básica conhecida por círculo vicioso. O uso da palavra ‘neve’ que ocorre tanto no *definiendum* quanto no *definiens* pode ser tomada como exemplo. Essas ocorrências têm caráter diferente. Quando objetivamos falar a respeito de um dado objeto utilizamos o nome desse objeto e não o próprio objeto, mesmo se tratando de objetos linguísticos. Nesse caso, a expressão contida entre aspas deve ser tratada gramaticalmente como uma só palavra.

Um lógico medieval diria que ‘neve’ ocorre, no *definiens*, in *suppositione formalis* e, no *definiendum*, in *suppositione materialis*. Contudo, palavras que não são partes sintáticas do *definiendum* não

podem criar um círculo vicioso e o risco desaparece (TARSKI, 2007 [1969], p207).

Ainda que as ocorrências possuam caracteres dessemelhantes elas são equivalentes no que concerne ao seu “valor de verdade”, visto que, do ponto de vista formal se dependem mutuamente. E nesse aspecto, Tarski parece construir uma noção com traços de normatividade. Todavia, ainda é demasiado cedo para encerrar conclusões, visto que algumas premissas importantes ainda não foram apresentadas.

Existem algumas estruturas de uma dada linguagem em que ela é considerada exatamente especificada. Assim com a finalidade de explicitar a estrutura de uma linguagem se deve caracterizar sem confusões a classe de palavras e expressões consideradas significativas. A estrutura da sentença formal que Tarski toma como referência é:

(3) ‘S’ é verdadeira se e somente se s.

Se uma parte da língua portuguesa fosse escolhida no intuito de construir uma definição de verdade formalmente adequada e que possa ser aceita pelos usuários da língua portuguesa por preservar o sentido intuitivo de seu uso comum, o empreendimento teria êxito. Todavia, o objetivo principal não seria alcançado, visto que, o interesse versa sob toda a língua portuguesa. A língua portuguesa abre margem, em seu compêndio de regras gramaticais, para que as expressões adquiram significados diversos em conformidade com o contexto dado. Além disso, o conjunto de sentenças em português é potencialmente infinito o que impede o controle das sentenças utilizáveis. Há ainda uma implicação, considerada mais grave, que se refere ao aparecimento do termo ‘verdadeiro’ na língua portuguesa.

Mais que isso, a mera suposição de que um uso adequado do termo ‘verdadeiro’ (com referência a sentenças quaisquer em português) foi assegurado por qualquer método parece levar a uma contradição. O argumento mais simples que fornece tal contradição, conhecido como antinomia do mentiroso (TARSKI, 2007 [1969], p211).

Partamos para apresentação da antinomia. Considere-se a seguinte sentença:

A sentença impressa neste artigo, p. 11, l. 02, não é verdadeira.

Simbolizando a sentença supracitada com a letra “s”, temos: (1) “s” é verdadeira se, e somente se, a sentença impressa neste artigo, na p. 11, l. 02, não é verdadeira.

Tendo em mente o significado do símbolo “s”, se estabelece empiricamente que: (2) “s” é idêntica à sentença impressa neste artigo, na p. 11, l. 02. Temos então: (3) ”s” é verdadeira se, e somente se, “s” não é verdadeira.

O que Tarski apresenta é a indiscutível contradição que emerge na circunstância acima apresentada que está condicionada à linguagem natural. A antinomia apresenta uma conclusão falsa, visto que, as premissas de seu argumento são contraditórias entre si e uma equivalência entre duas sentenças contraditórias gera, por necessidade, uma conclusão falsa. Como saída, cabe uma análise pormenorizada das premissas. Tarski propõe a rejeição de uma das premissas, a fim de contornar a contrariedade.

Apresentada a relevância do papel das antinomias nos fundamentos das ciências dedutivas modernas, como as antinomias da teoria das classes e a antinomia de Russell no fundamento da formalização da lógica e da matemática, a antinomia do mentiroso abre espaço para a construção da semântica teórica (TARSKI, 2007[1944]).

O problema da noção de verdade desenvolvido nas linhas anteriores Tarski reconhece-os como discussão sobre a concepção semântica da verdade. A semântica trata, em linhas gerais, de algumas particulares relações entre expressões de uma linguagem e os objetos (ou estados de coisas) a que se referem tais expressões. Como exemplos de conceitos semânticos o autor cita; designação, satisfação e definição. Estas palavras estabelecem uma relação entre a linguagem e o objeto a que se refere, a natureza lógica destas difere da palavra ‘verdadeiro’, visto que esta última expressa uma propriedade, ou denota uma específica classe de expressões, de sentenças.

As formulações desenvolvidas até aqui, se referiam não somente às sentenças, mas aos objetos denotados por elas, ou ao ‘estado de coisas’ descrito por elas. Compreender a exata noção de verdade, então, envolve a utilização de outras noções caras a semânticas, como a noção de satisfação. A proposta do autor é apresentar um método que supere as dificuldades não contornadas por métodos já testados e que possibilitem um uso seguro e consistente dos conceitos semânticos.

4.2.3 A metalinguagem como condição de adequação à noção de verdade

É necessário empregar dois tipos de linguagens diferentes ao discutir o problema da definição da verdade – e de forma geral, de qualquer problema no campo da semântica (TARSKI, 2007[1944]). A primeira linguagem é a linguagem ‘a cujo respeito se fala’, e que é assunto de toda a discussão. (A definição de verdade que Tarski se compromete a

buscar está nessa linguagem-objeto). A segunda é a linguagem na qual ‘falamos a respeito’ da primeira, e em termos da qual desejamos, em particular, construir a definição de verdade para a primeira linguagem. Essa segunda linguagem será denominada metalinguagem³².

O vocabulário da metalinguagem é determinado pelas condições já enunciadas, sob as quais a definição de verdade será considerada materialmente adequada. Essa definição deve implicar todas as equivalências da forma (T): ‘X é verdadeira se, e somente se, p’. O símbolo ‘p’ representa uma sentença qualquer de nossa linguagem-objeto. Logo, toda a sentença que ocorra na linguagem-objeto deve ocorrer na metalinguagem.

As condições para a solução do problema da definição de verdade adquirem um caráter de natureza puramente dedutiva. A solução positiva resulta de algumas relações formais entre a linguagem-objeto e sua metalinguagem, mais especificamente, depende do fato de ser ou não a metalinguagem, em sua parte lógica, ‘essencialmente mais rica’ que a linguagem-objeto. Apesar da dificuldade em definir com precisão a noção de ‘riqueza essencial’ é possível argumentar em seu favor.

- A metalinguagem deve conter nomes para as sentenças (e para outras expressões) da linguagem-objeto.
- A metalinguagem deve conter termos que denotam certos conjuntos especiais de expressões, relações entre expressões e operações sobre expressões (associação e criação de novas expressões).
- A metalinguagem deve mostrar quais os termos semânticos (os quais expressão relação entre a linguagem-objeto e os objetos aos quais essas sentenças se referem) podem ser introduzidos na metalinguagem por meio de definições.

Satisfeitas estas condições à construção da noção de verdade, a metalinguagem fornecerá meios suficientes para definir a noção de verdade. Se a metalinguagem se igualar à linguagem-objeto, em todo seu conjunto, as dificuldades encontradas em definir as noções semânticas – como a noção de verdade – utilizando somente uma linguagem, voltam a impossibilitar o trabalho pretendido, visto que ambas as linguagens

³² “Devemos observar que esses termos, ‘linguagem-objeto’ e ‘metalinguagem’, têm um sentido apenas relativo. Se, por exemplo, ficamos interessados na noção de verdade que se aplique a sentenças não de nossa linguagem-objeto original, mas de sua metalinguagem, esta última torna-se automaticamente a linguagem-objeto de nossa discussão”(TARSKI, 2007 [1944], p170).

seria semanticamente universais. Como resultado, por exemplo, a antinomia do mentiroso seria reproduzível na metalinguagem assim como na linguagem objeto, o que tornaria a aplicação da metalinguagem sem sentido.

O conjunto de sentenças que pertencem à linguagem-objeto é infinito e a sequência de símbolos da metalinguagem é finita. Sob estas condições não é possível chegar a uma definição geral formulando a conjunção lógica de todas as definições parciais, visto que elas se estenderiam ao infinito. Dada a impossibilidade de execução da tarefa, Tarski sugere:

Primeiro, consideramos as sentenças mais simples, as quais não incluem nenhuma outra sentença como parte. Para essas, conseguimos definir verdade diretamente (usando a mesma ideia que leva às definições parciais). A partir daí, fazendo uso das regras sintáticas que dizem respeito à formação de sentenças mais complicadas com base em sentenças mais simples, estendemos a definição para sentenças compostas quaisquer, aplicando o método que é conhecido em matemática como definição por recursão (TARSKI, 2007 [1969], p221)

O método de recursão não é aplicado à definição da noção de verdade por razões técnicas. Todavia, este método é aplicado à noção semântica relacionada à noção de verdade, a saber: a noção de satisfação. Nestes termos, a verdade pode ser definida via satisfação³³.

4.3 O recurso da demonstração e sua relação com a noção de verdade

É adequado afirmar que nesta pesquisa tencionamos apresentar uma adequada definição de verdade para uma linguagem científica. Contudo, a definição não apresenta um critério operativo para sentenças particulares na ciência com que se possa decidir sobre a verdade ou falsidade das mesmas. Esta decisão é tomada no imo de cada ramo particular das ciências, de acordo com seus próprios critérios. A decisão se uma

³³ No que diz respeito à noção de satisfação é possível tentar defini-la dizendo que determinados objetos satisfazem uma dada função se a última se torna uma sentença verdadeira quando nela substituímos as variáveis livres por nomes dos objetos dados. Uma noção de verdade pode ser obtida, sem grandes dificuldades, da definição de outra noção semântica – a noção de satisfação: é uma relação entre objetos quaisquer e certas expressões denominadas ‘funções sentenciais’. Ex:

‘x é branco’ e ‘x é maior que y’.

Apesar de a estrutura formal ser análoga a das sentenças, as ‘funções sentenciais’ podem conter as chamadas variáveis livres (‘x’ e ‘y’ em ‘x é maior que y’).

especificada sentença é considerada falsa ou verdadeira, não é desígnio da lógica ou da teoria da verdade, mas sim da própria ciência.

A ciência, ou, atividade científica é definida por Tarski como uma atividade que traz consigo, de forma indissociável, a busca pela verdade. A existência de critérios parciais e procedimentos são necessários para determinar ou negar a verdade do maior número de sentenças possíveis. Nesse contexto, a noção de demonstração é um claro exemplo de procedimento para determinar a verdade de sentenças, que é utilizado nas ciências dedutivas. “Tal procedimento é elemento essencial do que é conhecido por método axiomático, atualmente o único método usado para desenvolver as disciplinas matemáticas” (TARSKI, 2007 [1969], p223).

Em um resgate da concepção de axioma na história, o autor de *Truth and Proof* percebeu que o critério de (evidência intuitiva) foi utilizado sem restrições, mesmo redundando em graves erros por não possuir uma definição objetiva, até o surgimento de Euclides.

Percebendo que o critério de evidência não era infalível, estudiosos da lógica e da matemática buscaram desenvolver o método axiomático com vista a restringir o recurso à evidência intuitiva. O objetivo seria ‘demonstrar’ toda sentença aceita como verdadeira. O projeto não teve êxito, pois para demonstrar cada sentença eram necessárias outras sentenças e estas seriam demonstradas por outras, e as relações se dariam de maneira que somente duas opções (as duas inviáveis) seriam possíveis: Círculo vicioso ou regressão infinita.

Em resposta ao problema emergiram dois princípios, que foram aplicados na construção das disciplinas matemáticas: a) toda disciplina começa com uma lista que estipula um pequeno número de sentenças chamadas axiomas (sentenças primitivas), estas são consideradas intuitivamente evidentes, sendo assim reconhecidas como verdadeiras sem justificção adicional; b) nenhuma outra sentença pode ser aceita como verdadeira a menos que seja possível demonstrar sua veracidade com auxílio exclusivo dos axiomas e das sentenças previamente demonstradas.

No que concerne ao uso de termos na construção da disciplina, existem dois princípios que completam o quadro dos fundamentos do método axiomático, são eles: c) listar alguns termos primitivos (não-definidos) e que o uso ocorra sem a explicação de

seus significados; d) não usar outros termos, exceto se seus significados forem definidos com auxílio dos termos primitivos e dos termos previamente definidos.

O método axiomático foi adotado e aplicado por mais de dois mil anos sem alterações relevantes. Uma transformação do conceito de método axiomático foi possível somente em meados do século XIX. A noção de demonstração possuía um caráter psicológico, isto é, buscava convencer os indivíduos por uma intuição e não por demonstração objetiva. Como resposta à necessidade de submeter à noção de demonstração a uma análise mais profunda, com vistas a restringir o recurso à evidência intuitiva, são descobertas as geometrias não-euclidianas. Gottlob Frege foi o grande nome que desenvolveu a nova noção de demonstração: a demonstração formal.

De que forma a demonstração formal foi uma melhoria essencial sobre a antiga noção psicológica? Como resposta a questão, elencaremos aqui alguns passos dados com vistas a suplementar à teoria matemática: a) formalização da linguagem da teoria de maneira que ela se relacione com a definição de verdade, fornecendo regras sintáticas formais que permitam diferenciar uma sentença de uma expressão que não é uma sentença; b) formular o menor número possível de regras de demonstração (inferência) de maneira que seja possível perceber se uma sentença é derivada diretamente das sentenças dadas. Sob estes termos, parece que a resposta à questão enunciada no começo deste parágrafo foi respondida. Da mesma maneira que as regras sintáticas, estas (da demonstração formal) possuem um caráter formal,

[...] referem-se exclusivamente às formas das sentenças envolvidas. Intuitivamente todas as regras de derivação parecem ser infalíveis, no sentido de que uma sentença, sendo diretamente derivável de sentenças verdadeiras por qualquer uma dessas regras, deve ser, ela própria, verdadeira” (TARSKI, 2007 [1969], p225-226).

Sendo assim, Tarski enumera às seguintes condições para que uma sentença seja formalmente adequada. Primeiro, a primeira sentença na sequência deve ser um axioma; em segundo lugar, cada uma das sentenças subsequentes ou é um axioma, ou, é derivada diretamente de algumas sentenças que a precedem na sequência, obedecendo às regras de demonstração; e por último, a última sentença do grupo de sentenças subsequentes deve ser demonstrada.

O recurso à evidência intuitiva não deixa de ser necessário, mas, é restrito. Se alguma dúvida existir a respeito da verdade dos teoremas elas devem ser reduzidas a

dúvidas com respeito à lista dos axiomas listados, não mais às regras de inferência e às relações entre sentenças axiomáticas ou não.

Apesar do sucesso da noção formal de demonstração em superar a noção psicológica de maneira tão simples, implicações com a noção de verdade não foram esclarecidas em seu todo. Assim como já explicitado, a demonstração formal ocorre se todas as sentenças que decorrerem de si mesma forem verdadeiras. O problema que emerge é: O conjunto de todas as sentenças formalmente demonstráveis coincide com o conjunto de todas as sentenças verdadeiras?

Conforme o que já foi apresentado por Tarski é possível, partindo de uma linguagem-objeto determinada, construir uma metalinguagem apropriada para formular uma definição adequada de verdade, e desta maneira definir o conjunto das sentenças verdadeiras. As definições de demonstrabilidade e de verdade pertencem a uma nova teoria construída na metalinguagem. A nova teoria é denominada meta-teoria ou metaritimética. Tarski não se aprofunda nos detalhes de como a meta-teoria é construída. Assinala, porém, que é nessa estrutura da meta-teoria que o problema da relação entre o conjunto de sentenças demonstráveis com as sentenças verdadeiras é resolvido, se estas duas instâncias se coincidem ou não.

A resposta dada ao problema foi negativa, partindo de uma ideia próxima da utilizada por Kurt Gödel em seu famoso artigo sobre a incompletude da aritmética. Na meta-teoria é possível estudar as propriedades de vários tipos de objetos (termos necessários para a discussão da linguagem-objeto e de seus componentes, expressões, sentenças, conjuntos de sentenças, relações entre sentenças etc...) e estabelecer conexões entre eles. As regras sintáticas da linguagem-objeto fornecem uma descrição de sentença capaz de arranjar todas as sentenças em uma sequência infinita, relacionando toda sentença a um número natural de tal forma que dois números relacionados com duas sentenças distintas sejam sempre diferentes. “Em outras palavras, estabelecemos uma correspondência um para um entre sentenças e números” (TARSKI, 2007 [1969], p229). O que corresponde a uma similaridade entre conjuntos de sentenças e conjuntos de números ou relações entre sentenças e relações entre números.

O problema ainda não é resolvido, mas reduzido à outra questão, a saber: os conjuntos dos números demonstráveis coincidem com o conjunto dos números

verdadeiros? A resposta negativa a essa questão está condicionada na indicação de uma única propriedade que se aplique a um conjunto sem com isso aparecer no outro.

A conexão que existe entre a noção de demonstração formal e de demonstrabilidade é a simplicidade. Estas duas noções tem seu significado explicado em termos relacionais simples entre sentenças por regras de demonstração. Da mesma forma, são simples as relações de correspondência entre números e sentenças. “Pode-se descrever sucintamente que a definição de demonstrabilidade foi traduzida da metalinguagem para linguagem-objeto” (TARSKI, 2007 [1969], p230). Entretanto, não é possível traduzir a definição de verdade em linguagens comuns, caso isso ocorra, a linguagem-objeto se tornaria semanticamente universal, o que implicaria no reaparecimento da antinomia do mentiroso. Ao que a análise indica, “o conjunto dos números demonstráveis não coincide com o conjunto dos números verdadeiros, já que o primeiro é definível na linguagem da aritmética, enquanto o segundo não o é” (TARSKI, 2007 [1969], p230). Em consequência disso, não coincidem os conjuntos das sentenças verdadeiras com o das sentenças demonstráveis.

Apesar do aparente retrocesso, utilizando a definição de verdade já apresentada todos os axiomas da aritmética são demonstráveis e suas regras de demonstração são infalíveis. Sendo o fito da demonstrabilidade a verdade, e tendo como sabido que todas as sentenças demonstráveis são verdadeiras, se conclui que “existem sentenças formuladas na linguagem da aritmética que são verdadeiras, mas não podem ser demonstradas com base nos axiomas e nas regras de demonstração aceitos na aritmética” (TARSKI, 2007 [1969], p231).

4.4. Considerações finais do capítulo.

O objetivo de Tarski foi construir uma definição formalmente adequada e materialmente satisfatória ao uso do termo “verdadeiro”. Mas, será que a construção da noção de verdade empreendida por Tarski teve por consequência a concepção da verdade como correspondência? Essa questão é pertinente na medida em que as investigações de Tarski se desenvolveram partindo de uma concepção clássica da verdade, que é correspondencialista.

Eu devo apenas mencionar que os pensamentos desse trabalho são exclusivamente concernentes às avidas intenções que são contidas na denominada concepção clássica da verdade (verdade = correspondência com a realidade) em contraste, por exemplo, com a

concepção utilitária ('verdade – em certo respeito à utilidade') (TARSKI, 2007 [1933], p153).

Ao pretender desenvolver sua noção de verdade escorada na concepção clássica, Tarski não buscou construir outros significados que negassem o sentido intuitivo que a definição clássica carrega. Preservar a noção intuitiva do termo verdadeiro – em Tarski metodologicamente e em Popper empiricamente (conteúdo informativo) – é uma preocupação que aproxima os dois autores. A teoria de senso comum de onde parte – em sentido intuitivo e em consonância com a noção clássica de verdade – Tarski e aceita por Popper é a de que a verdade é a correspondência com os fatos (ou com a realidade); isto é, uma teoria é verdadeira se e somente se corresponder aos fatos.

Susan Haack surge como expressão contrária à interpretação da noção semântica da verdade de Tarski como correspondencialista. Ela traz uma passagem da obra de Tarski como evidência de que a teoria da correspondência em que Tarski afirma que todas as formulações já realizadas conduzem a diversos equívocos, visto que nenhuma delas pode ser considerada suficientemente clara e precisa (HAACK, 1976). Desta maneira, nenhuma delas poderia ser considerada uma definição satisfatória da verdade. Todavia, esse argumento não é sustentável. Tarski não afirma a impossibilidade de uma teoria correspondencialista, mas que não existiu, até o lançamento de sua obra, nenhuma definição satisfatória da verdade como correspondência.

Todas estas formulações podem conduzir a diversos equívocos, pois nenhuma delas é suficientemente precisa e clara [...] nenhuma delas pode ser considerada uma definição satisfatória da verdade. De nós depende que busquemos uma expressão mais precisa de nossas intuições (TARSKI, 2007 [1944], p13).

Tarski afirma que nenhuma das concepções dadas conseguiu uma definição satisfatória da verdade. Ao construir uma concepção semântica da verdade considerada materialmente adequada na medida em que implique todas as sentenças (T), buscou superar as teorias antecessoras definiu um critério preciso de satisfação.

Em todo caso, Popper toma como referência a noção semântica da verdade com uma específica pretensão, desenvolver a noção de correspondência com os fatos utilizando a estrutura construída por Tarski. A questão chave nesta pesquisa é se Popper

conseguiu estabelecer uma noção de verdade como correspondência adotando a estrutura da convenção (T):

(T): X é verdadeira se, e somente se, p

É interessante notar o importante papel que desempenhou a antinomia do mentiroso, que de início impossibilitou a construção da noção de verdade em línguas naturais. Em momento seguinte, foi parâmetro de teste da metalinguagem, superando os limites estabelecidos por sua força.

Por fim, Tarski percebe que a demonstração formal não consegue estabelecer a verdade dos enunciados matemáticos. Há verdades indemonstráveis por formalização circunscrevendo, dessa maneira, o limite da demonstração. Apesar de ser a forma de garantir a verdade das sentenças matemáticas específicas, não tem poder para demonstrar todas as verdades absolutamente. Cabe a ela, aumentar o conjunto de sentenças demonstráveis enriquecendo a teoria com novos axiomas e sentenças ligadas aos axiomas por regras de inferência.

A noção de sentença verdadeira atua, assim como um limite ideal que nunca pode ser atingido, mas do qual tentamos nos aproximar através da ampliação gradual do conjunto de sentenças demonstráveis (TARSKI, 2007 [1969], p233).

Neste capítulo foi apresentada a noção semântica de Tarski. Como próximo passo desta pesquisa, será apresentada de que maneira a noção de verdade como correspondência é inserida no universo epistemológico de Popper, principalmente em vinculação com seu realismo.

5. CAPÍTULO IV – RESGATE DA NOÇÃO DA VERDADE COMO CORRESPONDÊNCIA

É importante lembrar que até a data de 1935 (antes do encontro entre Popper e Tarski) o autor da LPC acreditava que o uso dos termos “verdadeiro” e “falso” era evitável. Após o encontro, Popper passou a afirmar a possibilidade do emprego do termo verdadeiro, na medida em que, exista correspondência com a realidade, isto é, quando um enunciado corresponder aos fatos que ele aponta, então, cabe dizer que o enunciado em questão é verdadeiro.

É de se estranhar essa definição de Popper após ler as duras críticas que fez às outras tentativas de explicar a noção de verdade como correspondência com os fatos. Como por exemplo, a noção contida no *Tractatus* de Wittgenstein em que as proposições foram apresentadas como imagens/projeções dos fatos que apontavam, na medida em que compartilhavam – as proposições e o mundo – da mesma estrutura. Outra tentativa foi empreendida por Schilick que, apesar de criticar a teoria da correspondência como projeção, não teve êxito com sua teoria que afirmava existir uma correspondência entre as designações e os objetos designados de maneira biunívoca. O insucesso da proposta se deve às características de uma ‘linguagem aberta’ em que as designações podem ser aplicáveis a vários objetos e os objetos denominados podem ser apontados por múltiplas denominações (Popper. 1975).

Se lembrarmos quão infinitamente problemático é o conceito de experiência [...] talvez sejamos forçados a acreditar que [...] afirmações entusiásticas, no que concerne à experiência, são muito menos apropriadas [...] do que uma crítica cuidadosa e resguardada (GOMPERZ, 1905, apud POPPER, 1934, p54).

Mas, será impossível que enunciados espelhem a realidade empírica de maneira direta, ou que haja descrições ‘prováveis’ da realidade? Se não, como é possível, ainda assim, a correspondência com os fatos ser defensável? A resposta de Popper está condicionada em algumas noções pertencentes ao seu universo teórico, elementos necessários para circunscrever a noção de verdade. O autor da LPC não procurou negar a relação entre enunciados e a realidade empírica. Suas críticas estão voltadas para *a maneira* como o positivismo compreendia essa relação de correspondência, isto é, o valor que o positivismo atribuiu à relação entre enunciado e realidade empírica. “Embora aceitasse, como quase todos, a teoria objetiva ou absoluta da verdade – a verdade como

correspondência aos fatos –, eu preferia evitar o assunto, pois não tinha esperança em tentar entender com clareza a ideia” (POPPER, 1975, apud MILLER, 2010, p179).

Para Popper a teoria da verdade de Tarski esclareceu, de um ponto de vista intuitivo, a ideia da correspondência aos fatos de forma simples. Na dissertação de Pereira³⁴ há uma afirmativa de que Popper defende o abandono do uso da palavra verdadeiro e que em seu lugar se adote o uso da expressão “correspondência das sentenças com os fatos que ela descreve”. Essa visão, todavia, parece abrir margem para equívocos. Não há uma defesa, por parte de Popper, em abandonar o uso do termo ‘verdadeiro’ que não esteja vinculado à obra LPC. Após 1935, o que existe é uma construção de equivalência entre os termos “correspondência com os fatos” e “verdadeiro”. A noção objetiva da verdade não é substituída, mas garantida pela correspondência com os fatos. O primeiro pressuposto é reconhecer o conceito de “verdade” como equivalente ao de “correspondência com os fatos”, afinal, esse é o objetivo da ciência e o cerne da questão.

O ponto decisivo foi a descoberta tarskiana de que, para podermos falar em correspondência aos fatos [...] devemos usar uma metalinguagem em que possamos falar de duas coisas: enunciados e os fatos a que se referem (POPPER, 1975, p180).

Utilizando a estrutura teórica de Tarski em que a correspondência se efetiva entre metalinguagem e linguagem-objeto, o esquema apresentado é o seguinte (POPPER, 1975):

(A) F corresponde com os fatos se e somente se f

No caso acima “ F ” representa todos os nomes da metalinguagem que buscam descrever “ f ”, que representa todos os nomes de sentenças da linguagem-objeto.

Assim, a metalinguagem precisa dispor, além dos usuais aparatos lógicos, de três tipos de expressões:

- Nomes das sentenças que descrevem os fatos da linguagem-objeto.

³⁴ (PEREIRA, Renato M. Concepção semântica da verdade segundo Alfred Tarski – Dissertação de mestrado – UFScar, 2009).

- Sentenças que descrevem os fatos (inclusive os não fatos) sob discussão da linguagem objeto.
- Termos que denotam predicados desses dois tipos fundamentais de expressões e as relações entre ambos. Por exemplo, predicados tais como “Y corresponde aos fatos” ou relações tais como “Y corresponde aos fatos se e somente se y” (POPPER, 1975, apud PERREIRA, 2009, p81).

Para que o esquema (A) seja possível, a linguagem-objeto deve estar contida no conjunto de enunciados do universo metalinguístico. A metalinguagem precisa de nomes e sentenças que descrevam os fatos sob discussão na linguagem-objeto. Exemplo:

‘The snow is white’ corresponde ao fato se e somente se a neve for branca.

A correspondência em questão versa sobre dois enunciados *descritivos* em instâncias distintas: metalinguagem e linguagem-objeto. Mas, qual o critério para declarar a validade da relação entre metalinguagem e a linguagem-objeto? Nesse momento a participação da empiria é incontornável. De um lado, temos as proposições básicas e de outro a realidade que o enunciado básico pretende descrever. Mesmo na impossibilidade de espelhamento da realidade existe conexão com as proposições básicas. É através da consulta à empiria que se decide a favor ou contra a veracidade de uma teoria.

A decisão para aceitar uma proposição básica [...] é causalmente conectada com nossa experiência [...] Mas nos não tentamos justificar proposições básicas com suas experiências. Experiências podem motivar uma decisão e, por isso, uma aceitação ou rejeição de uma proposição, mas uma proposição básica não pode ser justificada por ela – não mais do que batendo na mesa (POPPER, 1972, p88).

A negativa de Popper não está voltada sobre a possibilidade de correspondência entre enunciados e fatos, mas em como se considera que essa correspondência se efetiva e com que finalidade. Que o objetivo da ciência seja descrever a realidade de maneira verdadeira é um axioma consensualmente aceito entre os homens da ciência.

A tese que subjaz essa passagem é que a “base empírica”, na impossibilidade de ser captada completa e verdadeiramente pela percepção humana, é uma espécie de produto convencionalizado pela reunião de uma intersubjetividade racional e crítica. Popper

compreende que a rejeição ou aceitação dos enunciados básicos não se dá por que eles estão amparados pela empiria, mas por decisão.

Recorrer à empiria como sustentação de uma determinada teoria pressupõe que haja uma conexão racionalmente suficiente e aceita entre enunciados – sejam eles sentenças básicas ou sentenças protocolares – e o mundo dos fatos empíricos. Faz-se necessário esclarecer - antes de prosseguir com a investigação da noção de verdade como correspondência com os fatos e de defender que ela é possível fora do modelo justificacionista - definir a partir de quais pressupostos Popper compreende o mundo dos fatos e a relação desses fatos com a percepção humana.

É recorrente em outras obras o que o autor da LPC afirma já em 1934 sobre o seu desejo de investigar problemas do mundo e sobre o mundo ao invés de se deter em discussões ‘linguísticas’. Ao criticar a indução Popper não buscou afastar a possibilidade de acessar a empiria do universo de interesses da ciência, pelo contrário, pretendeu reorientar a noção de empiria e sua relação com as teorias científicas. A ‘base empírica’ é o eixo do problema, justamente por ser considerada base. Popper – em coerência com sua postura realista – negou a existência de razões suficientes que conferissem à base empírica valor de verdade tal que ela pudesse servir de justificativa para qualquer modelo teórico. A empiria inexistente como base, entretanto a empiria desempenha outro importante papel no desenvolvimento do conhecimento científico, um papel ‘negativo’.

Conforme enunciado, Popper afirma que a noção de verdade é defensável em uma estrutura correspondencialista e enfatiza que Tarski construiu os requisitos necessários para a teoria da “correspondência com os fatos”. E nessa relação normalmente se pressupõe que as características dos objetos em questão sejam muito bem conhecidas, ou seja, que exista consenso no que se considera um enunciado testável e o que é a realidade empírica. Ao participar dos debates epistemológicos é fácil notar como as considerações sobre a definição destes conceitos ganham múltiplos significados. O que torna completamente ‘justificável’ e necessário que se apresente as características que constituem a noção de realidade para Popper. Sem circunscrever essa noção as posteriores argumentações em favor da verdade como “correspondência com os fatos” pode levar a incompreensões do que o pensador austro/britânico pretendeu realizar.

5.1 Transcendendo o realismo do senso comum

Questões do tipo “o que é?” e “o que você entende por...?” não constituem uma via segura para suprir o universo de demandas que interessam à Popper. Para ele, essas formulações condicionam a “resposta correta” em pressupostos essencialistas – postura que Popper critica duramente.

Em todo caso, o termo real é uma das raras exceções em que Popper procura construir um significado. Esse termo é apresentado, em princípio, como algo que caracteriza coisas materiais de tamanho comum, coisas que uma criança pequena possa manusear. A partir dessa relação, o uso do termo “real” começa a ser ampliado, se estendendo a coisas maiores, de difícil manuseio, como montanhas, casas e estrelas. E também a coisas menores como partículas de poeira, moléculas e átomos.

O princípio que corrobora a extensão do termo real está escorado nas experiências que o homem tem com entidades que são consideradas reais, coisas materiais de tamanho ordinário e sua relação, isto é, o efeito causal que se expressa nelas por meio de entidades de realidade conjecturada. Ao notar certos eventos (mudanças) que uma determinada entidade conjectural causa no mundo material a noção de realidade se transforma.

Popper constrói o significado do termo real, no uso que se faz do termo em consonância com as primeiras impressões de uma criança com o mundo. A construção do significado do termo real abarca maior campo de significação na medida em que outros objetos de tamanho ordinário se relacionam (afetam) os primeiros objetos conhecidos. Essa concepção revela a importância para Popper do processo de aprendizado via empiria para se constituir significado. Um exemplo desta postura de aproximação entre uma entidade conjecturada e uma entidade física real é a experiência em que Einstein propôs que pequenas partículas em suspensão em um líquido – e desta forma os movimentos estariam visíveis via microscópio, e por serem passíveis de observação seriam “reais” – movimentar-se-iam como resultado de impactos causados por moléculas móveis do líquido. Com esta demonstração as moléculas que eram consideradas invisíveis – e por isso não verificáveis – exerceriam efeitos determinados sobre entidades também pequenas, mas consideradas “reais” por serem visíveis (POPPER, 1995).

Aceitamos as coisas como “reais” se elas podem agir causalmente sobre ou interagir com coisas materiais reais comuns... Deve-se então admitir que as entidades reais podem ser concretas ou abstratas em vários graus. Em física, aceitamos forças e campos de força como reais, pois agem sobre coisas materiais. Mas essas entidades são mais abstratas e, talvez, também mais conjecturais ou hipotéticas do que são as coisas materiais comuns (POPPER, 1995, p28).

A realidade se apresenta como um movimento de ampliação de experiências interativas. Não é possível desvincular as primeiras percepções sensoriais que temos da realidade empírica da noção realista da ciência, mas é necessário expandi-la. Em última instância, existe algo que interfere/interage com a “matéria real”, visto que sua existência é corroborada pela descoberta de determinados efeitos. Esta “coisa” que interage com a “matéria real” não prova que ela mesma “seja” somente por interagir com o “real”, mas abre margem para especulações e aponta para a existência de algo mais, algo para além do que se acredita ser a realidade. Como evidência disso no primeiro capítulo da obra *O Eu e seu Cérebro*, o autor relata como a noção materialista se transformou até transcender a si mesma.

Um dos mais importantes eventos na história da autotranscendência do materialismo foi a descoberta do elétron [...] partículas estáveis como elétrons podem ser anuladas aos pares produzindo fótons [...] mas luz não é matéria [...] a lei da conservação da matéria (e da massa) teve de ser abandonada. Matéria não é “substância”, pois não é conservada [...] A matéria transforma-se em energia altamente condensada, transformável em outras formas de energia (POPPER, 1995, p24).

Antes a matéria era vista como um princípio tal que qualquer coisa poderia ser explicada tendo ela como ponto fundamental. Essa antiga concepção de que a matéria seria algo posto no espaço, algo que ocupa um determinado lugar no espaço era concebido como argumento fundamental, visto que se pensava a matéria como algo essencial. Essa concepção foi abandonada pelos cientistas após certas conclusões oriundas de resultados de investigações da física moderna (POPPER, 1995).

O argumento de Popper se desenvolve em uma análise que perpassa às considerações do materialismo clássico, através dos argumentos da física moderna até o contexto científico do século XX e sua definição do que é a matéria. Os resultados da física moderna foram revolucionários quando o assunto é materialismo. A maneira como a ciência conquistou novas concepções de mundo ultrapassando a antiga

concepção clássica do materialismo acentua a importância do contexto de criação e descoberta. A física moderna não comporta a necessidade nem existência de uma determinada entidade provida de uma auto identidade tal que possa resistir às mudanças que o tempo impõe, o que se evidencia é a proposta de esquecimento da ideia de que a substância deve ser compreendida como algo essencial.

Um físico moderno poderia assim dizer que as coisas físicas – corpos, matéria – têm uma estrutura atômica. Mas os átomos, por sua vez, têm uma estrutura que dificilmente, pode ser descrita como “material” e, seguramente não como “substancial”. No intuito de explicar a estrutura da matéria, a física teve que transcender o materialismo (POPPER, 1995, p24).

Tais considerações sobre o desenvolvimento da noção de realidade se coadunam com a proposta de Popper em considerar os processos do materialismo, não como antagônicos à sua perspectiva científica, mas como parte constituinte e necessária de um sistema que permitiu reorientar a noção de realidade, e com ela, os rumos da ciência.

A formação do conceito real no senso comum perpassa as primeiras experiências das quais tiramos a ideia de realidade, visto que estas primeiras experiências não são capazes de definir de maneira conclusiva o que seja a realidade. Mas deste primeiro processo é possível ampliar o conceito de realidade ao ponto de transformar sua primeira significação, à luz de experiências e de contextos novos. De forma semelhante, a ciência parece ‘funcionar’, ampliando o seu universo conhecido por meio de experimentos que relacionam o novo conhecimento ao já conhecido.

Sempre fui um filósofo de senso comum e um realista de senso comum. Minha atitude era a de sustentar que o senso comum estava muitas vezes errado – talvez mais vezes do que certo; mas que era claro que, em filosofia, temos de partir do senso comum, ainda que só para descobrir, pela crítica, onde ele estava errado. Eu estava interessado no mundo real, no cosmo, e me opunha integralmente a qualquer idealismo, positivismo ou mesmo neutralismo em filosofia (POPPER, 1975, p297).

A noção semântica de verdade que Tarski apresenta parte da perspectiva do senso comum, isto é, a noção intuitiva de verdade que é utilizada pelo homem comum no dia-a-dia. É justamente desse uso que Popper também parte para definir sua noção de verdade como correspondência. Mas, tanto Popper quanto Tarski afirmam que a noção

de verdade é utilizada pelo senso comum de forma pouco crítica. Não existe, portanto, rigor no uso do conceito ‘verdadeiro’. (TARSKI, 1969).

Mas, se no caso da noção de verdade do senso comum o conceito é usado de maneira intuitiva, sem uma definição clara do que seja, na mesma medida o conceito de realidade parece não dar conta dos problemas que o homem encontrou ao longo de sua caminhada cognitiva. Talvez o realismo tenha efetivamente dado resposta a problemas práticos mais emergências, o que não exclui o surgimento de novos problemas que a concepção realista do senso comum foi incapaz de responder satisfatoriamente.

A noção de verdade utilizada intuitivamente pelo senso comum é ponto de partida para a noção correspondencialista da verdade, sendo que a correspondência a verdade possui o mesmo significado de “correspondência com os fatos”, ou, “correspondência com a realidade”.

Duas características se destacam na figuração do conceito real. A primeira pode ser identificada como realismo do senso comum. Versa sobre a experiência que se tem do real em relação ao sujeito que percebe. “Proponho que se diga que algo existe ou que é real se e só se lhe puder dar um pontapé, e isso puder, em princípio, devolver o pontapé” (POPPER, 1988, p117). Sendo assim, é a partir da experiência pessoal (subjetiva) que a noção de realidade começa a ser constituída. Essa característica é importante para compreender como a noção de realidade se forma.

A segunda característica é a *relação*, isto é, tudo o que possa interagir com o universo de coisas por nos consideradas existentes no mundo físico será considerado real. Esse é o elemento que conecta o realismo do senso comum ao realismo de Popper e, ao mesmo tempo, transcende o senso comum ao estimular a expansão do que é considerado real.

Por meio da interação com os “objetos reais” – leia-se objetos que afetam pelo menos um dos nossos cinco sentidos – conseguimos conhecer novas estruturas da realidade do mundo empírico. Essa relação é imprescindível para que o conhecimento se mantenha em constante desenvolvimento. As conjecturas são as vias pelas quais buscamos cumprir com o papel da ciência: descrever/explicar a realidade. Mas, nem todos os objetos que a ciência “manipula” são perceptíveis pelos sentidos e nesse viés, o critério de realidade do senso comum – que define o que é real pelas percepções

sensoriais – apresenta seu limite, o que obriga a ciência que preza pela compreensão do mundo a abandoná-lo para manter seus produtos em constante oxigenação.

A realidade que a ciência busca descrever, não pode se ater somente à noção de realidade do senso comum. Para que o campo da realidade conhecida amplie é necessário expandir também o que pode ser considerado real, sem descaracterizar o mesmo sentido intuitivo que o senso comum emprega no cotidiano.

Proponho que se diga que algo existe ou que é real se e só se puder interagir com membros do mundo 1, com corpos duros e físicos [...] Assim, o Mundo 1, ou mundo físico, pode ser considerado o exemplo padrão de realidade ou de existência (POPPER, 1988, p117).

A garantia da realidade está na condição relacional que o “objeto” investigado mantêm, em primeira instância, com a empiria ou como Popper conceitua, Mundo 1³⁵. Ainda que o realismo de Popper seja, ao menos como ponto de partida, considerado como realismo do senso comum, ele não defende que exista somente a realidade empírica/física. Ele se declara um pluralista frente às posturas monistas que encerram a realidade em uma única instância, ou, posturas dualistas que afirmam um mundo constituído em duas distintas instâncias.

5.2 O Real é Plural

A relação pluralista é o viés pelo qual a noção de realidade é melhor delineada por Popper. Para compreender como se constitui o pluralismo de Popper é necessário abordar os três conceitos que são pontos axiais na teoria dos três mundos: O mundo 1, mundo 2 e mundo 3.

Em primeiro lugar, há o mundo físico – o universo das entidades físicas – ao qual me referi no início desta seção; chamá-lo-ei de “Mundo 1”. Em segundo lugar, há o mundo dos estados mentais, incluindo aí estados de consciência, e disposições psicológicas e estados de inconsciência; chamá-lo-ei de “Mundo 2”. Mas há também um *terceiro* mundo, o mundo do conteúdo do pensamento e, é claro, dos produtos da mente humana; chamá-lo-ei de “Mundo 3” (POPPER, 1995, p61-62).

³⁵ O conceito de mundo 1, que se insere na teoria interacionista de Popper é definido no próximo subtópico.

As teorias e conjecturas (Mundo 3) são produtos da mente humana (Mundo 2), que por sua vez, se relacionam com a realidade empírica (Mundo 1). O Mundo 1 pode ser considerado condição primeira para a emergência dos outros dois mundos. O processo de formação da mente humana e, conseqüentemente dos produtos da mente humana, está atrelado às condições de desenvolvimento e relações que as entidades do mundo físico estabelecem. “As entidades do mundo físico – processos, forças, campos de forças – interagem entre si e, portanto com corpos materiais. Assim conjecturamos que eles são reais [...] mesmo que esta realidade permaneça conjectural” (POPPER, 1995, p59).

Realidade é conjectural? Como um realista pode afirmar que a realidade existe, mas é apenas uma conjectura? A resposta de Popper é de que o realismo não pode, em última instância, ser provado. Acreditar na realidade e nas regularidades da natureza/leis naturais é uma postura de crença, não racional e, por não ser passível de prova ou teste, é uma crença metafísica.

O realismo nem sequer é refutável. Ele compartilha essa irrefutabilidade com muitas teorias filosóficas ou “metafísicas” [...] Mas é possível debate-lo, e o peso dos argumentos o favorece de modo esmagador (POPPER, Apud MILLER, 2010, p217).

A questão da noção da verdade como correspondência começa a ganhar uma resposta mais concisa na medida em que a noção de realidade – meta de toda teoria científica – é esclarecida. Popper, ao criticar a tentativa de atribuir valor-de-verdade aos enunciados afirmando uma conexão direta entre as duas instâncias, nega a possibilidade de espelhamento direto entre a realidade estrutural do mundo e enunciados. A negativa fica condicionada em duas noções: Não há garantias ou critérios que justifique absolutamente a relação entre enunciado e realidade empírica, ou, mundo dos fatos. Desta forma, não é possível justificar a veracidade de uma teoria na empiria; Em segundo lugar, as observações nunca são passivas. Toda observação é precedida por uma predisposição teórica, tanto de maneira consciente quanto de maneira inconsciente (POPPER, 1975). Toda percepção é orientada por interesses específicos e objetivos, o que impossibilita que o mundo empírico imprima na experiência perceptiva do ser humano a “verdade”.

Na obra *O Cérebro e o pensamento* Popper, em diálogo com Eccles³⁶ inicia o primeiro capítulo expondo sua visão do que se pode compreender por epistemologia. Popper situa o seu universo de interesse epistemológico na discussão sobre a origem do conhecimento e o papel das observações. No desenrolar do debate, Eccles sublinha a importância dos dados do sentido para o desenvolvimento do conhecimento humano, ao que Popper retruca:

Não existe ‘dados’ sensoriais. Preferivelmente, existe um desafio provindo do mundo perceptível que, então, põe o cérebro ou nós próprios para trabalhar sobre ele, para tentar intercepta-lo [...] existem antes desafios para que se faça alguma coisa; quer dizer, para que se interprete o mundo perceptível (POPPER, 1992, p18).

Sendo assim, a estrutura humana percebe ativamente o mundo físico, interpretando a todo o momento. Se os enunciados conseguissem descrever direta e verdadeiramente a realidade do mundo físico, a percepção sensorial do ser humano deveria ser capaz de receber [passivamente] a verdade da experiência empírica. Contudo, a percepção é precedida por uma complexa rede de relações antes de ser formada.

Nos temos propensão para considerar que uma experiência visual é realmente uma réplica perfeita da imagem da retina. Isto, na realidade, não é verdadeiro. Existem imensas complicações de interações que se iniciam na retina e os dados visuais caminham através do cérebro, etapa por etapa, até o córtex visual onde vão sendo processados e liberados. [...] E isto não é ainda o estágio, a etapa da percepção consciente [...] Assim, em certo sentido, quando se obtêm a experiência, pode-se dizer que ela não é primária. Ela está baseada em todo este imenso desempenho padronizado, que é um prelúdio necessário para uma experiência consciente (ECCLES, 1992, p19-20).

A percepção sensorial, já em seu nível biológico, está imersa em predisposições perceptivas que agem de forma ativa e influenciam na experiência. Popper e Eccles não negam que o mundo físico interaja com os mecanismos perceptivos do ser humano. A questão é: o “caminho” percorrido por um estímulo sensorial até ele se transformar em experiência é constituído de maneira que se preserva imune a qualquer erro? Para o neurofisiologista não há garantias de que a experiência seja “verdadeira”. “Ela pode ser

³⁶ John C. Eccles foi neurofisiologista, agraciado com o Prêmio Nobel em 1963. Coautor de duas obras com Popper: *O eu e o seu cérebro* e *O cérebro e o pensamento*.

uma ilusão. Ela pode resultar de toda espécie de equívocos estranhos e interpretações errôneas de dados sensoriais” (ECCLES, 1992, p20).

Ainda sobre a impossibilidade de garantir que a experiência perceptiva seja uma experiência direta da “verdadeira” estrutura do mundo empírico. Uma experiência visual, por exemplo, não se efetiva isolada de outras experiências. Existe uma mistura de “dados” interpretados por outros órgãos, que influenciam na percepção visual do mundo e, conseqüentemente, na constituição da noção de realidade (ECCLES, 1992). O cérebro humano é o órgão que sistematiza o que conscientemente denominamos experiência. As informações interpretadas pelos órgãos sensoriais são “manipuladas” pelo cérebro de modo a construir o que conhecemos por experiência do mundo físico.

Mesmo depois de percorrer um complexo caminho pelo sistema nervoso o cérebro interpreta, no caso da percepção visual, as imagens. Essa interpretação, ainda em instância não consciente, está associada às estruturas genéticas que instruem o funcionamento cerebral.

Quando estamos tratando com o cérebro humano, temos de considerar que imagens não são exatamente experiências padronizadas para a ação. Elas são também para o deleite, para a diversão [...] para a compreensão em níveis superiores do que os utilizados por simples reações para a sobrevivência imediata (ECCLES, 1992, p22).

O argumento apresentado por Eccles reforça a visão de Popper de que toda observação, desde a instância biológica, é previamente orientada por pressupostos. No caso biológico, pressupostos genéticos e no âmbito mental em que é possível ter consciência cerebral, também pressupostos teóricos (habitantes do mundo 3). O argumento contra uma possível percepção passiva que atingida pela experiência empírica fundaria o valor-de-verdade de um enunciado é apresentado de forma positiva, ou seja, os sentidos como mecanismos que interpretam a realidade passam a ser uma evidência e não somente um contra-argumento. E antes disso, como a experiência é conquistada. Qualquer afirmação sobre fatos está vinculada a escolhas que se pautam em valores. É a partir desses valores que o mundo dos fatos é interpretado e compreendido. Mas, quando os valores começam a influenciar os fatos?

O uso do termo fato está predominantemente vinculado à realidade empírica. Um fato não é a tradução verdadeiramente absoluta da realidade, ele está circunscrito em um universo de interpretações biológicas e psicológicas.

Na busca de conhecimento procuramos teorias verdadeiras, ou, pelo menos, teorias que estejam mais próximas da verdade do que outras, ou seja, que correspondam melhor aos fatos (POPPER, 1960, Apud MILLER, 2010, p183).

A busca por teorias verdadeiras, ou, pela correspondência com os fatos é uma prática ativa e orientada. Em sua autobiografia Popper aborda a questão de como os valores se relacionam com o mundo dos fatos. O autor parte da questão posta por Köhler: Qual a posição dos valores no mundo dos fatos; e como puderam eles ter entrada nesse mundo de fatos?

Popper reconhece que há uma diferença entre o mundo dos fatos e os valores, mas afirma que os valores apareceram simultaneamente com os problemas, “os valores não podem existir sem problemas; e que nem valores nem problemas podem derivar ou ser de outra maneira obtidos a partir dos fatos” (POPPER, 1977, p203-204). Que exista relação entre problemas e fatos, assim como entre os valores e os fatos é consenso para todo homem que se declare realista. Mas a maneira como esses valores influenciam a construção da noção de realidade em todas as instâncias nos três mundos ainda é algo pouco investigado.

Na questão postulada por Köhler existe um segundo ponto importante, seria: como os valores entraram no mundo dos fatos? Se os valores entraram no mundo dos fatos, há de se pressupor que os valores têm sua origem em outra instância que não o mundo dos fatos. Mesmo que sejam originariamente estrangeiros, eles influenciam a constituição do seu habitat. Essa visão se coaduna com a posição de Popper que afirma como impossível que os valores tenham emergido diretamente do mundo dos fatos, apesar de com ele se relacionar.

Popper entende que há duas espécies de valor: “valores criados pela vida, por problemas inconscientes, e valores criados pelo espírito humano com base em soluções prévias” (POPPER, 1977, p204). Esse último grupo de valores é considerado como parte do mundo dos fatos, eles transcendem o mundo dos “fatos brutos”, isto é, o mundo dos fatos sem valor. Seriam fatos parcialmente “ajustados” e interpretados pela mente humana.

5.3 Como, então, é possível a Ciência Objetiva?

Mas se o mundo dos fatos não pode justificar, ou seja, sustentar o valor-de-verdade de uma determinada teoria, como a ciência pode ser capaz de construir conhecimentos

objetivos? Popper encontra outra maneira de identificar o conhecimento objetivo oposta à postura ‘fundacionista’. A objetividade do conhecimento é um pressuposto que toda conjectura deve carregar em sua estrutura. Construir uma teoria criticável, ou, passível de discussão por uma intersubjetividade racional e crítica é condição básica para a construção (interpretação) da realidade.

Popper postula o ‘imperativo’ do conhecimento objetivo não por pretender justificar de maneira absoluta sua proposta teórica na empiria, mas por reconhecer a incontornável necessidade da decisão ser tomada em uma instância coletiva, em que há o ‘convencimento’ de pessoas que possuem a razão crítica. Essa interação de razões críticas é que decide o que pode e não pode ser falseável, e com isso o que pode e o que não pode ser considerado conhecimento objetivo.

Ora, eu sustento que as teorias científicas nunca são inteiramente justificáveis ou verificáveis, mas que, não obstante, são suscetíveis de se verem submetidas à prova. Direi, conseqüentemente, que a objetividade dos enunciados científicos reside na circunstância de eles poderem ser intersubjetivamente submetidos a teste (POPPER, 1972, p46).

O que Popper afirma é a necessidade de conceber a objetividade do conhecimento conectada ao seu critério de demarcação. É necessário para que o conhecimento seja considerado objetivo que ele esteja disponível a teste intersubjetivo. A novidade em Popper é o que compõe os sujeitos que fazem este teste. Esses sujeitos são concebidos como produtores de conhecimento, e esta produção deve ser criticável. Tendo em vista que o conhecimento é uma produção do homem essa produção não possui garantia alguma de verdade acabada, pelo contrário, faz-se necessária revisão a todo instante, visto que este produto do homem é uma interpretação limitada do mundo. A instância de justificação de um enunciado científico deve se fixar no plano do conhecimento objetivo, plano esse que é passível de teste intersubjetivo realizável a qualquer momento.

Outra consideração sobre a necessidade de um plano do conhecimento objetivo está na impossibilidade de justificação de uma teoria ou enunciado por um sentimento de convicção, ou qualquer experiência subjetiva de convencimento.

Por mais intenso que seja um sentimento de convicção, ele jamais pode justificar um enunciado. Assim, posso estar inteiramente

convencido da verdade de um enunciado, estar certo da evidência de minhas percepções; tomado pela intensidade de minha experiência, toda dúvida pode parecer-me absurda. Mas estaria aí uma razão qualquer para a ciência aceitar meu enunciado? [...] A resposta é “não”, e qualquer outra resposta se mostraria incompatível com a ideia de objetividade científica (POPPER, 1972, p48).

Considerar que um estado de convicção subjetiva seja suficiente para justificar uma teoria é confundir o que seriam os estados mentais com o conhecimento objetivo. Eis a relevância em distinguir aquele que produz e critica, do seu produto. Afirmar que os processos da mente humana justificam a verdade do que ela produz por uma certeza interna é uma aposta, um movimento sustentado por habitantes externos ao mundo da objetividade (mundo 3).

Em última instância, justificar uma proposta teórica em processos mentais subjetivos, para Popper, é uma postura que paralisa o fazer científico, visto que a ciência é uma atividade que emerge do conhecimento objetivo. (POPPER, 1995) E tendo em vista que os processos mentais não são testáveis, na medida em que uma certeza interna (subjetiva) não pode ser posta a teste por ser inacessível a qualquer instância objetiva, deve ser desconsiderado qualquer argumento que não busque ‘justificar’³⁷ a validade ou falsidade de um enunciado no plano da objetividade.

A justificação absoluta de um enunciado ou teoria científica pelos processos subjetivos busca a efetivação do mesmo como algo verdadeiro e inquestionável. Esta postura de afirmar a inquestionabilidade de uma teoria é oposta à concepção de conhecimento objetivo em um duplo sentido: a) por conceber a objetividade de um enunciado como justificável de maneira absoluta e; b) compreende-lo como justificável aquém de testes intersubjetivos, não sendo necessária a consulta de outros sujeitos.

A possibilidade de teste intersubjetivo implica em que outros enunciados suscetíveis de teste possam ser deduzidos dos enunciados que devam ser submetidos a teste. Assim, se os enunciados básicos devem ser, por sua vez, suscetíveis de teste intersubjetivo, não podem existir enunciados definitivos em ciência – não pode haver, em Ciência, enunciado insuscetível de teste e, conseqüentemente, enunciado que não admita, em princípio, refutação pelo falseamento

³⁷ Popper preserva a necessidade de justificar enunciados de uma conjectura, mas a forma como ela participa da constituição da conjectura difere do papel da justificação na metodologia indutiva. Essa questão será abordada no decorrer desta pesquisa.

de algumas das conclusões que dele possam ser deduzidas (POPPER, 1972, p49).

O que se expressa é uma clara postura contra o método indutivo que afirmava a possibilidade de justificar o conhecimento científico em enunciados básicos, estes que seriam a tradução direta dos fatos empíricos na linguagem, e sua verdade estaria garantida pela verificação de processos empíricos incontestavelmente verdadeiros. Ao reduzir a justificação de uma teoria científica ou mesmo de um enunciado básico à comprovação perceptiva da empiria, o método indutivo declara que a percepção sobre um acontecimento empírico prevalece como justificativa da ciência, esta que tem como característica necessária ser um conhecimento objetivo.

Os processos internos subjetivos de crenças e sentimentos de convicção foram utilizados como justificativa para definir o conhecimento objetivo. Popper procurou resolver a confusão alimentada pelo dualismo, para tal ele elabora a teoria dos três mundos. Os dualistas confundiram os processos mentais (Mundo 2) com o conhecimento objetivo (Mundo 3).

O terceiro mundo, ou antes, os objetos pertencentes a ele, as Formas ou Ideias objetivas que Platão descobriu, têm sido, na maioria das vezes confundidos com ideias subjetivas ou processos de pensamento; isto é, com estados mentais, com objetos pertencentes ao segundo mundo e não ao terceiro (POPPER, 1975, p154).

A objetividade foi confundida, então, com os processos do mundo subjetivo (Mundo 2). Por não compreenderem claramente que os produtos dos processos mentais não continuavam fechados na subjetividade, outorgaram à subjetividade autoridade como possuidora de conhecimento objetivo.

Em contraposição ao subjetivismo, a concepção de linguagem sustentada pelos Estóicos é citada por Popper como exemplo de uso da língua em que compreendiam a diferença entre o conteúdo lógico objetivo do que estamos dizendo e os objetos acerca dos quais estamos falando (POPPER, 1975). Uma diferenciação do que se pode considerar conhecimento objetivo do que é subjetivo.

A linguagem humana, como eles compreenderam, pertence a todos os três mundos. Até onde consiste de ações materiais ou símbolos materiais, pertence ao primeiro mundo. Até onde exprime um estado

subjetivo ou psicológico, ou até onde apreender ou entender uma linguagem envolve uma modificação em nosso estado subjetivo, pertence ao segundo mundo. E até onde a linguagem contém informação, ou até onde diz, ou exprime, ou descreve qualquer coisa, ou transmite qualquer significado [...], pertence ao terceiro Mundo. As teorias, ou proposições, ou asserções são as entidades linguísticas mais importantes do terceiro mundo (POPPER, 1975, p154).

Nessa análise da objetividade do conhecimento a relevância da linguagem na formação do conhecimento objetivo é definida. Partindo da concepção descrita na última citação, é possível compreender que o elemento mais relevante do conhecimento objetivo é a linguagem, e que a linguagem é produto do pensamento, entretanto, não é a mesma coisa que os processos mentais. A linguagem interage com o Mundo 1 ao denotar via entidades linguísticas objetos pertencentes ao mundo físico. Ao se referir a sentimentos e certezas internas se referem ao Mundo 2. E ao tratar de teorias ou de alguma significação objetiva está tratando com elementos com conteúdos lógico objetivos, interage com o Mundo 3. (POPPER, 1975). O que se expressa é uma interrelação em que o conhecimento objetivo mantém contato com todos os mundos incluso o Mundo 3, ambiente a que pertence. Aqui há uma distinção já apontada entre os objetos do Mundo 3 – aquilo que tem conteúdo lógico e objetivo do que estamos dizendo – e os outros objetos que podem pertencer a qualquer mundo – mundo da subjetividade, o mundo físico/material e o próprio mundo lógico e objetivo.

Esses objetos, por sua vez, podem pertencer a qualquer dos três mundos: podemos falar primeiro acerca do mundo material [...], ou também acerca de nossos estados mentais subjetivos [...], ou ainda acerca dos conteúdos de algumas teorias, tais como umas proposições aritméticas e, digamos, sua verdade ou falsidade (POPPER, 1975, p155).

É no ambiente de um conhecimento objetivo que se efetiva a possibilidade de falar da verdade ou falsidade de uma construção cognitiva. A linguagem surge como instrumento fundamental para a elaboração do conhecimento objetivo e através dela compreender como o Homem produz conhecimento, porém, sem com isso confundir com os processos mentais. Apesar de a linguagem se referir aos processos mentais, por ser objetiva, ela (a linguagem) é acessível a teste e crítica, característica esta antagônica aos processos subjetivos que são inacessíveis aos testes racionais e críticos.

A distinção entre o plano do conhecimento objetivo Mundo 3 dos processos mentais Mundo 2 se instaura quanto à compreensão dos seus conteúdos. Mas, esse conhecimento objetivo, ao passo que é o componente diferenciador entre Mundo 2 e 3, também é o que torna possível a conexão entre Mundo 2 e 3, e esta conexão se efetiva por uma influência mútua, na medida em que os processos mentais manipulam os objetos do Mundo 3 e nesta manipulação transformam o conhecimento objetivo e a si mesmos. A linguagem aparece como expressão facilmente identificável como elo entre esses dois Mundos.

Assim, a aprendizagem de uma linguagem é um processo no qual disposições geneticamente fundamentadas, desenvolvidas por seleção natural, de alguma forma sobrepõem-se e interagem com um processo consciente de exploração e aprendizagem baseado na evolução cultural. Isto sustenta a ideia de uma interação entre os Mundos 3 e 1 e, em vista dos nossos argumentos anteriores, sustenta a existência do Mundo 2 (POPPER, 1995, p74).

A linguagem é o ponto fundamental para corroborar a existência do Mundo 3 e mais, a sua influência no Mundo 1 pelas transformações que causa no Mundo 2. Apesar de a linguagem ser apresentada por Popper como produto da ‘seleção natural’ e conectada geneticamente ao ser humano – isto é, o gene humano ao criar condições de retenção, desenvolvimento e transformação (evolução) da linguagem, estimulou a si a entrar no universo de criação – a própria linguagem foi criada. Não há indícios de que a linguagem foi passivamente aprendida pelo ser humano por outra via que não do seu próprio engenho. Sendo assim, a linguagem se caracteriza muito mais como uma expressão da cultura humana, que um instrumento imparcial de acesso à natureza.

A interpretação do mundo físico depende não só dos processos mentais, mas também dos objetos do Mundo 3, na medida em que estes influenciam o Mundo 2, e com isso, influenciam tanto na criação de outros conhecimentos objetivos como na transformação do Mundo 1. Esta contínua e mútua influência é o que possibilita a transformação e construção do conhecimento objetivo. Nesse viés, o homem está inserido em um processo de constante transformação do que reconhece por real. Parafraseando Heráclito de Éfeso, não só o rio é outro ao entrarmos nele novamente como a realidade é outra ao lançar novo olhar sobre a aparente mesma estrutura do

mundo. Tanto por conta das transformações que há no mundo, quando por conta das transformações que ocorrem no ‘sujeito’³⁸ conhecedor.

A linguagem se configura, desta forma, como o objeto do Mundo 3 de grande relevância na transformação do Mundo 1. Essa característica da linguagem, porém, é identificada por Popper como uma elaboração particularmente humana e suas implicações se desenvolvem em um contexto humano. A fim de compreender de que maneira a linguagem objetiva pertence ao modo do homem interpretar mundo, Popper distingue a linguagem em quatro diferentes níveis. Os dois primeiros são: a) linguagem auto-expressiva e b) a linguagem sinalizadora, estes dois níveis da linguagem pertencem a todos os animais indistintamente. Linguagem auto-expressiva funciona de forma automática, como um sintoma que se expressa no próprio ser vivo que a aciona, ou como define Popper: sintomática. A linguagem sinalizadora é compreendida como um sintoma que provoca resposta em outro organismo (POPPER, 1975).

Após a distinção destas duas classes de linguagem, Popper continua, expondo as funções da linguagem que ele considera pertencentes aos Homens “As duas funções mais importantes das linguagens humanas são (3) a função descritiva e (4) a função argumentativa” (POPPER, 1975, p121). A distinção apresentada tem como finalidade caracterizar o que deve ser concebido como linguagem objetiva, essa que é produto da mente humana e que tem efeito nos processos físicos do mundo dos fatos.

Popper reconhece que a linguagem é uma instância de comunicação que se efetiva entre alguns animais, e que essas mesmas instâncias, denominadas por ele como inferiores, pertencem ao homem, porém, a distinção do homem frente a outras espécies de animais esta na sua capacidade de desenvolver outro universo linguístico que Popper reconhece como superior frente às linguagens auto-expressiva e a sinalizadora. São elas: a função descritiva e a função argumentativa. Essas duas funções da linguagem são reconhecidas como produtos estritamente humanos, e nesta medida, através delas o homem compreende, interage e transforma o mundo. Essas duas funções linguísticas estão também em constante relação: “A função argumentativa da linguagem humana pressupõe a função descritiva: os argumentos, fundamentalmente, são acerca de

³⁸ As aspas estão inseridas na palavra sujeito a fim de captar o sentido do movimento do conhecer sem se comprometer em fixar um “eu” que conhece. Esse problema é levantado por Popper no capítulo 4 da obra *O eu e seu Cérebro* mas, apesar de importante não abordaremos isso nesta pesquisa.

descrições; criticam descrições do ponto de vista das ideias reguladoras de verdade, de conteúdo e de verossimilitude” (POPPER, 1975, p121).

A consequência desta concepção linguística é tomar o plano da linguagem superior como um plano de interrelação entre a descrição e a argumentação. E nessa interrelação se efetiva a possibilidade da razão crítica produzir um conhecimento, na medida em que a linguagem argumentativa ao se utilizar dos elementos oriundos da linguagem descritiva, exerce função crítica do processo interpretativo que está contido na percepção – que é condição para a descrição. “A este desenvolvimento das funções superiores da linguagem é que devemos nossa humanidade, nossa razão. Pois nossos poderes de raciocinar nada mais são que poderes de argumentação crítica.” (POPPER, 1975, p122).

A linguagem estruturada desta forma garante o interacionismo – tomando a crítica como ponto fundamental para compreender de que maneira os três mundos se interferem mutuamente – e expõe a relevância da linguagem como condição necessária para compreender as construções humanas e em certa medida, o próprio Homem. Popper compreende, desta maneira, que a linguagem pertence ao Mundo 3. E se a linguagem pode interferir tanto nos processos mentais, quanto nos processos físicos (mesmo que indiretamente), então a realidade dos objetos do mundo 3 está garantida.

A estrutura do realismo apresentada aponta que: a) não é possível reconhecer a empiria como base, visto que a experiência perceptiva humana é produto da complexa relação entre a instância interpretativa biológica e mental/subjetiva com o Mundo 1, ou mundo dos fatos empíricos ‘brutos’; b) a possibilidade de experiência do Mundo 1 está condicionada aos valores que o organismo vivo (consciente ou inconscientemente) atribui às próprias experiências; c) a inacessibilidade direta à estrutura (verdades) do mundo conduz o conhecimento humano para fora da justificação teórica fundada no mundo dos fatos ou nas percepções que se tem desse mundo. Desta maneira, compreender as afirmações humanas sobre a estrutura do mundo dos fatos como conjecturas não é duvidar da existência deste, mas, apenas separar a crença subjetiva da instância objetiva de provas.

Sem a noção de base associada à empiria a pergunta que deve ser respondida a partir do que foi desenvolvido é: Quais as condições, os critérios que uma conjectura deve cumprir para que a noção de verdade como correspondência aos fatos seja

possível? Retomando a discussão antes da apresentação do sistema realista, objetivista e pluralista. A resposta está vinculada ao trilema de Fries.

Se exigirmos justificação através de argumentos que desenvolvam razões, no sentido lógico, seremos levados à concepção segundo a qual enunciados só podem ser justificados por enunciados. Mas tal “predileção por demonstrações” tende a conduzir à “regressão infinita”. Por outro lado, evitar o dogmatismo e o regresso infinito implica aceitar o psicologismo. Diante do trilema – dogmatismo versus regressão versus psicologismo – Fries, e com ele quase todos os epistemologistas que desejavam explicar nosso conhecimento empírico, optou pelo psicologismo. (SCHORN, 2009, p62)

Popper, por outro lado, escolhe o dogmatismo, isto é, rejeita a regressão infinita e o psicologismo assumindo um critério definido por valores escolhidos por uma determinada comunidade que sirvam de parâmetro de decisão. Até essa instância não há dessemelhança entre a proposta popperiana e a postura convencionalista. Mas existe um movimento no esquema de Popper que procura salvaguardar a possibilidade de avanço da ciência frente às consequências convencionalistas.

Apesar do critério de decisão ser convencionalizado é necessário estar ciente que não é infalível, sendo assim, uma conjectura que passe por testes objetivos e rigorosos não estará absolutamente validada. O critério de decisão está *alicerçado* em uma estrutura conjectural tanto no nível metodológico quanto no nível empírico/biológico.

A possibilidade de correspondência com os fatos é a ligação entre duas instâncias igualmente conjecturadas, interpretadas. O enunciados e sentenças são conjecturas assim como as percepções sensoriais e seus produtos, isto é, aquilo que se denomina mundo empírico. A certeza que podemos ter é uma acertada conexão entre teoria e a interpretação que fazemos do mundo físico, circunscrita nos limites perceptivos do ser humano e aceitos por uma intersubjetividade racional e crítica. A verdade nesse caso é quando existe correspondência entre enunciados e o mundo dos fatos, que são produtos interpretados e intersubjetivamente aceitos do que seja a experiência.

Justamente pela impossibilidade de alcançar a verdade absoluta, tanto no plano teórico quanto no plano do mundo empírico é que a necessidade de justificar o conhecimento – seja na base empírica seja no sujeito – encontra solo infértil. Nesse viés, Popper percebe a justificação não apenas como um método impraticável, mas um

postulado sustentado por crença que trouxe maiores prejuízos que avanços, na medida em que o ser humano buscou justificar e preservar suas teorias ao invés de melhorá-las.

Dessa maneira, houve apenas esclarecimento e reorientação por um lado, das instâncias a que se deve atribuir argumentos objetivos e por outro lado, definição dos limites das certezas subjetivas – as crenças – na construção do conhecimento.

5.4 Considerações finais do capítulo

O projeto popperiano de definir a verdade como correspondência com os fatos parte da resposta tarskiana que estabelece o critério de verdade condicionado à relação entre metalinguagem e linguagem-objeto. Popper compreendeu que Tarski criou condições para a noção correspondencialista da verdade. A relação entre enunciados e empiria constituiu o cerne do assunto neste capítulo.

Sem investigar a noção de realidade a pesquisa sobre a noção da verdade como correspondência cairia em universo estritamente linguístico e desligado das entidades do mundo dos fatos. A noção de realidade apresentada por Popper tem por referência duas instâncias – que mantêm vínculo entre si – são elas: o senso comum e a ciência. Do senso comum Popper retira a noção intuitiva do uso do termo ‘verdadeiro’ e da ciência recolhe as correções feitas ao uso, pouco rigoroso, do conceito de verdade no senso comum.

O grande exemplo dessa correção é apresentado por Popper em um dado histórico sobre a descoberta de um plano não substancial que sustêm a matéria. Se o átomo, antes apresentado como a menor partícula material, é constituído por entidades que, segundo os termos tradicionalmente utilizados para descrever entidades materiais, se afastam deste grupo, como preservar fora do debate a reorientação sobre a noção de realidade?

Entre as várias respostas à questão “O que é o realismo?” Popper se aproxima dos pluralistas ao propor um universo constituído por instâncias distintas e interconectadas que compõem o que se reconhece por realidade. Entra em cena a teoria dos três Mundos. A descrição, em linhas gerais, de como a mente humana emergiu da ‘pura matéria’ cria condições para compreender a natureza da relação entre mente e mundo físico. Mas sem dúvidas, os elementos que ganham destaque são os habitantes do Mundo 3.

Na instância em que as ideias e os argumentos são constituídos a objetividade é tratada como melhor mensageira entre Mundo 1 e Mundo 3. Popper caracteriza a linguagem objetiva como grande tradutora e mediadora entre os produtos da mente humana e a realidade física e seus limites. Mas além de mediadora, por estar vinculada pelo interacionismo ela (a linguagem) é constituidora de realidade. A percepção do mundo físico está condicionada também à linguagem de maneira indissociável. O ser humano desenvolveu a linguagem como resposta aos estímulos do meio físico e utilizando-a, busca interpretar o mundo dentro dos limites desse ‘instrumento’.

A realidade do mundo físico, por estar vinculada à linguagem depende em grande medida não somente de um único ser perceptivo, mas de um grupo a que Popper nomeia de intersubjetividade racional e crítica. A construção da noção de Mundo 1 é fruto do trabalho de uma “intersubjetividade”. Considerar que o sujeito, pelas suas percepções sensórias, compreende o mundo verdadeiramente termina por desconsiderar a existência de inúmeros processos que influenciam no conceito de realidade em todos os níveis, incluso o do Mundo 1. Francis Bacon, já apontava justamente isso na obra *novo organon* ao apresentar o conceito de ‘ídola’ – preconceitos que inundam nossa estrutura perceptiva com pressupostos vindos principalmente da cultura humana e de seus produtos, como a linguagem – sugere que o ser humano está imerso em um emaranhado de noções que antecedem o conhecimento da natureza. Todavia, Popper não compactua com a noção baconiana de que seja possível se livrar completamente desses preconceitos para então, perceber a verdade da natureza.

A Ciência busca compreender e apresentar as leis gerais que mantêm a realidade do mundo físico, mas para alcançar esse fito Popper propõe a retomada de um movimento empreendido por Kant conhecido por “revolução copernicana”. Ao invés de procurar provar a realidade das percepções é necessário investigar em primeiro momento as condições pelas quais o ser humano forma a noção de realidade.

A realidade se apresenta como uma expressão da percepção humana, que está imersa em uma linguagem inundada de conceitos e proposições pertencentes a uma determinada comunidade “intersubjetividade racional”. O esforço da ciência deve ser de destacar a parte crítica dessa intersubjetividade racional e a partir dela, construir a noção de realidade tendo como instância de consulta a empiria (Mundo 1).

Se a percepção humana está imersa em um universo de pressupostos “teóricos”, o mundo dos fatos não pode ser compreendido como instância que age em uma

consciência passiva. Perceber é um gesto ativo, de compreensão e organização do percebido, sendo assim, o mundo dos fatos não é a mesma coisa que o mundo da empiria pura, mas sim um mundo em parte teórico, isto é, teorizado (conjecturado). Quando Popper fala sobre correspondência com os fatos ele tem em mente que o universo do que se considera mundo dos fatos é um composto de empiria “pura” e teoria. Como o ser humano não tem acesso direto às regularidades do mundo físico resta conjecturar sobre o mundo orientado por uma percepção limitada de sua própria estrutura cognitiva.

VI. CONCLUSÃO

Ao acompanhar a maturação teórica da noção de verdade no pensamento de Popper podemos identificar um percurso coerente com a noção de progresso do conhecimento apresentada pelo próprio pensador. Os problemas iniciais foram os critérios de demarcação e de significação, além da decidibilidade. A crítica reorientou o cenário epistemológico com novas questões. Com o decorrer dos anos, reconhecendo as falhas em sua proposta, Popper busca tratar de maneira mais objetiva a noção de verdade e conectá-la à sua epistemologia.

O pressuposto para a noção de verdade de Popper é correspondencialista, isto é, se a conjectura não corresponder com os fatos, então ela é falsa, quando ocorre o contrário, ela é verdadeira. Esse pressuposto tem sua origem na resposta dada ao trilema de Fries. Apesar de desejar alcançar as leis que regulam a realidade empírica, o ser humano é limitado por sua condição biológica/psíquica (racional). A percepção e compreensão do mundo dos fatos não se efetiva de forma passiva e em sua totalidade. Sem procurar justificar o mundo dos fatos nas percepções subjetivas (psicologismo), nem procurar um fundamento último e radical (regressão ao infinito), Popper aconselha assumir a postura dogmática moderada.

Observar o mundo é, mesmo em nível inconsciente, interpretá-lo. Mas quais os pressupostos de interpretação do mundo dos fatos? A observação humana é precedida por referências culturais desde o nível biológico até o psíquico. Para teorizar sobre o mundo basta lançar um olhar para ele, mas o que se vive na experiência está longe de traduzir fidedignamente a estrutura do mundo. Por isso, uma observação orientada por pressupostos prévios é uma espécie de dogmatismo, mas ter consciência de que essa postura não garante a veracidade, e mais, que ela deve ser revisada/corrigida assim que se mostre menos completa que outra proposta é o que contribui para o avanço no conhecimento do mundo.

Outra importante característica na constituição do mundo dos fatos é a relação entre intersubjetividades racionais. O pressuposto Popperiano, que mantém como referência as noções intuitivas do senso comum, é de que a realidade do mundo dos fatos é a mesma para todos, apesar de não ser necessariamente percebida da mesma maneira por todos. A construção da noção de realidade, não se efetiva em uma visão

reduzida a um universo particular/subjetivo. O mundo é formado, também, por referências culturais que alteram a percepção do próprio sujeito. A decisão do que pode ser considerado e como será considerado real está vinculado aos valores de um determinado grupo de pessoas. Os ajustes das considerações sobre o que é o mundo dos fatos é resultado de uma troca de informações entre entidades pertencentes ao grupo que partilha dessa intersubjetividade racional. Quando o indivíduo julga conhecer um fato, está, em parte, acessando os pressupostos dessa intersubjetividade que dispõe de valores que regulam (moderam) a construção do mundo dos fatos.

Se os fatos são percebidos a luz de vários pressupostos teóricos, a observação ativa, além de ser uma característica indissociável da percepção, condiciona a necessidade de seleção, isto é, não se observa os fatos ao acaso, mas há uma escolha no que se observa. A verdade só pode ser correspondência com os dados dos sentidos da mesma forma como um catálogo tem uma correspondência com as coisas catalogadas. E não há garantias absolutas da veracidade dos pressupostos que subjaz toda observação. Ao procurar explicar o que é a realidade, encontramos um universo em que predomina a teoria, isto é, a realidade do mundo dos fatos ‘puros’ pode continuar existindo, mas a maneira como percebemos os fatos depende em maior proporção, dos pressupostos teóricos que carregamos que do próprio fato.

Popper não nega a existência dos fatos, mas difere dos antigos empiristas que acreditavam no acesso direto do ser humano às regularidades da natureza. O que o ser humano faz é debater, à luz da empiria, o quanto suas teorias correspondem com o que a intersubjetividade racional define por ‘mundo dos fatos’. Em outras palavras, o progresso do conhecimento está vinculado à ampliação da noção de realidade e consequentemente, da possibilidade de interpretação da realidade.

Ao propor a verdade como correspondência aos fatos, Popper esclarece como esses ‘fatos’ têm sua significação construída. Se uma conjectura for comparada ao mundo dos fatos e não houver discrepâncias e, ou, inconsistências, é possível dizer que a proposta é verdadeira. Mas, a verdade está condicionada a um determinado universo referencial que não possui valor-de-verdade absoluto. O mundo dos fatos é constituído de tantos elementos teóricos como a proposta que procura tornar-se verdadeira. O critério de decidibilidade passa pela empiria, mas não a reconhece como autoridade detentora da verdade absoluta, somente como instância de consulta para reorientar os pressupostos das observações sob a realidade.

O que comumente é motivo de rejeição do pensamento popperiano é o desmonte da necessidade de critérios absolutos e indubitáveis no processo de produção cognitivo humano. Ao reconhecer que o convencionalismo é parte importante nas decisões e produções da ciência, Popper sugere o falibilismo como um movimento de “redução de danos” das convenções. Isto é, ao invés de continuarmos a sustentar e buscar validar os antigos pressupostos do que seja a realidade, devemos rever quais os casos em que nossas teorias falham. O progresso do conhecimento tem seu início quando a falha teórica é reconhecida – é quando a teoria, a conjectura, tropeça na empiria que sentimos aonde podemos melhorá-la.

A falseabilidade não é um critério de restrição absoluta do que é e do que não é ciência, mas uma postura que busca manter afastado o dogmatismo teórico que por séculos manteve o ser humano dentro dos limites de valores autoritariamente disseminados e acriticamente aceitos. A falseabilidade valida a possibilidade de renovação do conhecimento humano em qualquer instância.

Aos olhos de um leitor acostumado à leituras da modernidade, pode parecer que circunscrever a verdade em um cenário mutável é fazer confusão com o termo. Mas, ao analisar as propostas de Popper e Tarski percebemos que, apesar de em algum nível a noção de verdade manter vínculo com a tradição da filosofia antiga, Popper se interessou principalmente, em compreender de que maneira a noção pode contribuir na resolução de questões atuais. Por ser falseacionista, não temeu propor a reorientação da própria concepção de verdade à luz do desenvolvimento e das descobertas da ciência. Tarski já havia sinalizado que a noção de verdade, apesar de extremamente importante, sempre foi tratada pelos estudiosos como um pressuposto claramente compreensível e definido.

Em linhas gerais, Popper arriscou mais que Tarski ao captar a estrutura da verdade semântica e adaptá-la à noção de verdade como correspondência aos fatos. Não se poupou das críticas por, em certa medida, contestar o significado tradicionalmente aceito e pouco claro do termo ‘verdadeiro’ e propôs que a verdade como correspondência com os fatos é uma tradução para a verdade como correspondência com um conjunto de teorias aceitas.

V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Bibliografia do autor principal:

POPPER, Karl R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo-SP. Editora Pensamento-Cultrix LTDA. 1972.

POPPER, Karl R. **Conhecimento Objetivo**. Tradução de Milton Amado, São Paulo, Editora Cultrix, 2ª edição. 1975.

POPPER, Karl R. **O Universo Aberto – Argumentos a favor do indeterminismo**. 1988

POPPER, Karl R. **Em busca de um mundo melhor**. Tradução de Teresa Curvelo, Lisboa, Editora Fragmentos, 2ª edição. 1989.

POPPER, Karl R. **Autobiografia Intelectual**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo-SP. Editora Pensamento-Cultrix LTDA. 1977.

POPPER, Karl R.; ECCLES, John C, **O cérebro e o pensamento**. Tradução Silvio M. Garcia, Helena C. F. Arantes, Aurélio A. C. de Oliveira. Campinas: Papyrus; Brasília: UnB, 1992.

POPPER, Karl R.; ECCLES, John C. **O Eu e Seu Cérebro**. Tradução de Sílvio Meneses Garcia, Helena Cristina Fontenelle Arantes e Aurélio Osmar Cardoso de Oliveira. Campinas: Papyrus; Brasília: UnB, 1995.

POPPER, Karl R. **Conjecturas e Refutações**. Tradução de Sergio Bath. Brasília. Editora da UNB, 3ª edição. 1994.

Bibliografia do autor secundário:

TARSKI, A. **A concepção semântica de verdade**. O Conceito de Verdade nas Linguagens Formalizadas[1933]; A concepção Semântica da Verdade e os Fundamentos da Semântica[1944]; Verdade e Demonstração[1969]; O Estabelecimento da Semântica Científica[1983]. Tradução de Celso Braidá. São Paulo. Editora UNESP. 2007.

Bibliografias gerais:

CARNAP; HANN; NEURATH. **A concepção científica do mundo**. [Cadernos de História e Filosofia da Ciência] [1929] Tradução de Fernando Pio de Almeida Fleck. p. 5-20, 1986.

HAACK, S. **Is It true what they say about Tarski?** Philosophy. N197. p. 323-336. 1976.

KANT, I. **Crítica da razão pura**. [1881]. Tradução Valerio Rohde e Udo B. Moosburger. Editora Abril cultural, São Paulo, 1980.

KIRKHAM, L. **Teorias da Verdade – Uma introdução Crítica**. Tradução Alessandro Zir; São Leopoldo – RS. Editora UNISINOS 2003.

MILLER, D. **Textos escolhidos/ Karl Popper**. Tradução de Vera Ribeiro, Rio de Janeiro, Contraponto Editora PUC-Rio, 2010.

PEREIRA, Renato M. **Concepção semântica da verdade segundo Alfred Tarski** – Dissertação de mestrado – UFScar. 2009.

SCHORN, R. **O problema da verdade do conhecimento no racionalismo crítico**. Tese (doutorado em Filosofia); Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre, 2008.

TEIXEIRA, Maria A. **O “contexto da descoberta” e o “contexto da justificação”, e o caso da gênese da teoria da relatividade restrita de Albert Einstein, na perspectiva de Michel Paty**. Dissertação de Mestrado; Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, 2005.