



Daniel Mota Vieira

POPPER, VERDADE E PROGRESSO CIENTÍFICO

Possibilidades e limites na elaboração
de uma epistemologia objetiva.



O projeto popperiano de elaboração de uma epistemologia objetiva e não indutivista não se encontrou imune a consideráveis objeções antes de um enriquecimento de seu quadro conceitual a partir do conhecimento da teoria semântica da verdade, de Tarski. Antes dela, o filósofo austríaco optava apenas pelas relações lógicas de derivabilidade no contexto da escolha de teorias científicas e sua principal razão para ter evitado uma noção de verdade foram as abordagens insuficientes de teorias subjetivistas ou mentalistas da verdade; que concebiam o conhecimento como um tipo especial de crença e não como formado por conjecturas que devem ser submetidas a testes empíricos. Assim, busco reconstruir os argumentos do autor em favor da teoria semântica como reabilitadora da teoria da correspondência entre asserções e fatos e mostrar como ela, aliada à sua teoria da verossimilhança, foi uma alternativa de melhor compreensão do progresso do conhecimento científico.



POPPER, VERDADE E PROGRESSO CIENTÍFICO

Direção Editorial

Lucas Fontella Margoni

Comitê Científico

Prof. Dr. Eduardo Gomes de Siqueira

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Prof. Dr. Edson Peixoto de Resende Filho

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Prof. Dr. Claudio Maia Porto

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Prof. Dr. Markos Klemz Guerrero

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

POPPER, VERDADE E PROGRESSO CIENTÍFICO

**POSSIBILIDADES E LIMITES NA ELABORAÇÃO DE
UMA EPISTEMOLOGIA OBJETIVA**

Daniel Mota Vieira

φ editora fi

Diagramação e capa: Lucas Fontella Margoni

O padrão ortográfico, o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas do autor. Da mesma forma, o conteúdo da obra é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu autor.



Todos os livros publicados pela Editora Fi estão sob os direitos da Creative Commons 4.0
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



<http://www.abecbrasil.org.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

MOTA VIEIRA, Daniel.

Popper, verdade e progresso científico: possibilidades e limites na elaboração de uma epistemologia objetiva [recurso eletrônico] / Daniel Mota Vieira - Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017.

66 p.

ISBN - 978-85-5696-200-3

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Filosofia. 2. Epistemologia. 3. Ciência. 4. Karl Popper. 5. Verdade objetiva. I. Título.

CDD-100

Índices para catálogo sistemático:

1. Filosofia 100

Dedico este trabalho à minha mãe e à memória de meu pai.

Agradecimentos

O trabalho em cooperação é de demasiada importância em nossas vidas, inclusive na realização de um trabalho científico. É impossível não se lembrar de algumas pessoas que desempenharam um importante papel nesse meu empreendimento.

Agradeço aos meus familiares que sempre deram incentivos desde o começo da realização desse trabalho. A força de vontade que vocês me passaram foi fundamental para a minha persistência não apenas agora, mas durante todo o percurso na graduação.

Agradeço ao Prof. Felipe Canto. Suas aulas no terceiro ano do ensino médio foram a minha primeira motivação para ingressar na graduação em filosofia.

Agradeço ao Prof. Dr. Eduardo Gomes de Siqueira, meu orientador, pela paciência em ouvir as minhas questões, em ler, criticar e apontar as melhores soluções para as dificuldades que surgiram ao longo do desenvolvimento trabalho. Sem a sua orientação eu não teria chegado ao seu desfecho.

Agradeço ao Prof. Dr. Edson Peixoto de Resende Filho que, além de professor, foi um grande amigo cujos ensinamentos levarei para o resto da vida. Suas orientações, inclusive, fizeram que eu constatasse o meu real interesse pela filosofia da ciência.

Agradeço ao Prof. Dr. Claudio Maia Porto e ao Prof. Dr. Gabriel Santos Menezes, que também foram uma grande motivação para eu me interessar pela área, e todos os ex-professores, inclusive os que me deram aula no Instituto Iguaquano de Ensino. Os conhecimentos que vocês me passaram foram muito importantes para o meu amadurecimento intelectual.

Agradeço a todos os amigos que sempre torceram pelo meu sucesso. Preservarei o meu carinho por vocês pelo restante da vida.

“[...] acho que só há um caminho para a ciência – ou para a filosofia: encontrar um problema, ver a sua beleza e apaixonarmo-nos por ele, até que a morte nos separe – a não ser que encontremos outro problema ainda mais fascinante, ou a não ser que obtenhamos uma solução.”

(Karl R. Popper)

Abreviaturas das obras de Popper utilizadas neste trabalho

CO – Conhecimento Objetivo

CR – Conjecturas e Refutações

LIC – A Lógica da Investigação Científica

ODPF – Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento

ROC – O Realismo e o Objectivo da Ciência

SA – A Sociedade Aberta e seus Inimigos

Sumário

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 01	19
A elaboração de uma epistemologia objetiva: vantagens e percalços	
1.1 O problema da indução	19
1.2. Conhecimento objetivo versus conhecimento subjetivo: rejeição do idealismo ou mentalismo	24
1.3. O problema da demarcação	27
1.4. Convencionalismo e relativismo	32
CAPÍTULO 2	41
A garantia para um projeto epistemológico objetivo: a teoria semântica da verdade de Tarski interpretada como uma teoria da correspondência	
2.1. A verdade objetiva: a leitura popperiana da teoria semântica de Tarski como uma teoria da verdade como correspondência	41
2.2. As teorias rivais da teoria da correspondência	47
2.3. Verossimilhança e a verdade como um princípio regulador da pesquisa científica	52
CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	65

Introdução

O presente trabalho pretende discorrer sobre como, antes de assumir a teoria objetiva da verdade, o projeto epistemológico popperiano ainda não se encontrava imune às objeções de epistemologias rivais.

Tendo em vista o contexto apresentado acima, argumentaremos que a posição popperiana em favor de um enriquecimento conceitual de seu quadro epistemológico, com uma teoria objetiva da verdade e, juntamente, com a noção de verossimilhança, tem por objetivo a imunização contra as principais objeções de seus adversários.

No capítulo 1 reconstruiremos a teoria da racionalidade popperiana e indicaremos quais problemas relevantes ele não soluciona sem uma noção de verdade.

No capítulo 2 destacaremos de que maneira as noções de verdade objetiva, a partir da interpretação da teoria semântica de Tarski como uma teoria da correspondência, e o recurso à verossimilhança procuram dar uma luz acerca do processo de expansão do conhecimento científico e, ao mesmo tempo, rechaçar posições antirrealistas.

Com esse panorama traçado, temos a verdade como um ideal regulador e objetivo, se opondo tanto ao subjetivismo, que vê verdade e falsidade como um estado de crenças do sujeito, quanto ao indutivismo. Essa oposição é fundamental para a sobrevivência do programa falibilista da ciência, defendido por Popper. Como conclusão, o levantamento de algumas objeções à postura popperiana e de algumas dificuldades remanescentes também se faz pertinente à discussão.

Capítulo 01

A elaboração de uma epistemologia objetiva: vantagens e percalços

1.1 O problema da indução

No panorama apresentado logo ao início da LIC, Popper nos informa que a tarefa do cientista é construir hipóteses ou sistemas de teorias e testá-las por via da observação e do experimento. Segundo a caracterização aceita na comunidade científica confrontada por ele, uma ciência empírica é aquela que faz uso dos chamados “métodos indutivos” e, assim, a lógica das ciências empíricas fica equivalente à lógica indutiva.

A caracterização considerada por Popper para uma inferência indutiva é aquela que afirma que inferir indutivamente consiste em passar de enunciados particulares, tais como descrições ou resultados de observações ou experimentos, para enunciados ou leis universais (POPPER, 1975a).

Segue-se que o problema da indução, tal como Popper o retoma de Hume, consiste em sabermos se essas inferências indutivas estão justificadas e, caso estejam, quais são as condições dessa justificação. Essa questão apresenta-se como pertinente uma vez que, de um ponto de vista lógico, não temos justificativa para inferir enunciados universais a partir dos singulares. Por maior que seja o número de enunciados singulares considerado, uma inferência desse tipo sempre pode nos conduzir a enganos¹.

Consideremos a retomada que Popper faz do problema a partir de Hume em CO. Hume interessava-se pela situação do conhecimento humano, e indagava se alguma das nossas crenças pode ser justificada por razões suficientes.

Para resolver essa instigante questão, Hume levantou dois problemas relacionados à indução: (1) o problema lógico (H_L), que aqui já vimos, e (2) o problema psicológico (H_{PS}). Segundo a exposição

¹ “[...] não importa quantas instâncias de cisnes brancos possamos ter observado, isto não justifica a conclusão de que *todos* os cisnes são brancos” (POPPER, 1975a, p.263, grifo do autor).

popperiana, as respostas que o filósofo britânico oferece a esses dois problemas se entrecrocaram (POPPER, 1975b). Vejamos como isso pode ocorrer.

Popper oferecerá as suas soluções para esses dois problemas. Elas têm base no que o filósofo austríaco denomina por “princípio de transferência” (POPPER, 1975b, p.17). Esse princípio diz que o que é verdadeiro em lógica também o é em psicologia; e o que é verdadeiro em lógica também o é no método científico e na história da ciência. Segundo o nosso autor, o problema da indução sendo respondido, incluindo H_{ps} , sem a violação desse princípio elimina o irracionalismo de Hume; uma vez que não havendo choque entre lógica e psicologia, a constatação de que o nosso pensamento é irracional fica inviabilizada. Analisemos a sua solução do problema lógico.

Para resolver o problema lógico, Popper propõe a substituição dos termos subjetivistas empregados na exposição humeana por termos lógicos ou objetivos. Assim, o filósofo apresenta a sua reformulação:

“[...] substituo “exemplos de que temos experiência”, de Hume, por “asserções de teste”, isto é, asserções isoladas que descrevem acontecimentos observáveis (“asserções de observação”, ou “asserções básicas”) e “exemplos de que não temos experiência” por “teorias explanativas universais”” (POPPER, 1975b, p.18).

Logo, essa reconsideração de Popper caracteriza-se por questionar se é possível afirmar, admitindo-se a verdade de determinadas asserções de teste ou de observação, que uma teoria explanativa universal seja verdadeira.

Popper responderá alegando que nenhuma quantidade de asserções de teste que dispormos poderá justificar a afirmação de que uma teoria explanativa universal seja verdadeira. Essa resposta negativa acaba por conduzir a uma segunda reformulação do problema da indução, L_2 :

“Pode a alegação de que uma teoria explanativa universal é verdadeira, ou é falsa, ser justificada por “razões empíricas”; isto é, pode a admissão da verdade de asserções de teste justificar a alegação de que uma teoria universal é verdadeira, ou a alegação de que é falsa?” (POPPER, 1975b, p.18).

Popper oferece uma resposta positiva. O filósofo austríaco nos diz que a admissão da verdade de asserções de teste nos permite, às vezes, justificar a alegação de que uma teoria explanativa universal é falsa.

Essa resposta positiva torna-se muito importante caso reflitamos sobre a situação do problema em que surge o problema da indução. O filósofo descreve que essa situação caracteriza-se por termos várias teorias explanativas concorrentes oferecendo soluções para um problema considerado. Devemos também levar em conta o fato de termos que escolher uma entre essas teorias. Essa situação encaminha a uma terceira reformulação do problema da indução: “L₃ - Pode uma preferência, com respeito à verdade ou à falsidade, por algumas teorias universais em concorrência com outras ser alguma vez justificada por tais “razões empíricas?” (POPPER, 1975b, p.19).

Popper diz que à luz de L₂ sua resposta a L₃ torna-se óbvia, isto é: sim, às vezes pode, caso tenhamos sorte. A sorte entra em jogo uma vez que é possível que as nossas asserções de teste refutem algumas, mas não todas as teorias concorrentes. Como um cientista está à procura de uma teoria verdadeira, ele irá preferir aquela cuja falsidade ainda não foi estabelecida. Tendo esse cenário, vejamos a partir de agora o problema psicológico (H_{ps}).

O problema psicológico consiste em perguntar o porquê de termos expectativas e depositarmos grande confiança nelas. Popper não encara esse problema como parte de sua própria teoria objetiva do conhecimento. Porém, considerando-se que, pelo princípio de transferência, considerações lógicas podem ser transferidas, desde que adequadamente, para considerações psicológicas, Popper então sugere duas reformulações, P_{s1} e P_{s2}.

A primeira reformulação (P_{s1}) consiste em perguntarmos se o fato de encarmos uma teoria do ponto de vista da evidência suficiente e não apenas do ponto de vista pragmático nos assegura a certeza de sua verdade.

Popper fornece uma resposta negativa, isto é, para o filósofo austríaco, o sentimento de certeza ou crença forte que Hume tentou explicar é de ordem pragmática. Relaciona-se com a ação e com a escolha entre alternativas, ou mesmo com a nossa necessidade instintiva de regularidades.

Assim, pela consideração das nossas crenças pragmáticas, advém P_{s2}: a pergunta se essas “crenças pragmáticas fortes” (POPPER, 1975b, p.36) são resultados irracionais da repetição.

Mais uma vez a resposta popperiana é negativa. O filósofo diz que a teoria da repetição é, de qualquer maneira, insustentável. Essas crenças “fortes”, diz ele, são em parte inatas e em parte modificações de crenças inatas pelo método de eliminação do erro por tentativas, ou seja, quando procuramos substituir as nossas atuais conjecturas por conjecturas ainda melhores por via de testes empíricos. Esse método é perfeitamente racional, pois corresponde justamente ao método da ciência. Ele comenta:

“Mais especialmente, uma *crença pragmática nos resultados da ciência* não é irracional, porque nada é mais “racional” do que o método da discussão crítica, que é o método da ciência. E embora seja irracional aceitar qualquer de seus resultados como certo, nada é “melhor” quando se trata de ação prática: não há método alternativo que possa ser proclamado mais racional” (POPPER, 1975b, p.37, grifos do autor).

Voltando-nos à LIC, Popper informa que o Círculo de Viena defendia que para as inferências indutivas serem postas em uma forma logicamente aceitável, um princípio de indução deveria ser empregado. Esse princípio seria um enunciado capaz de nos ajudar a colocar as inferências indutivas em uma forma logicamente aceitável. Disso origina-se a questão de “[...] saber por que se deveria aceitar semelhante princípio e como podemos justificar sua aceitação em bases racionais” (POPPER, 1975a, p.264).

Um princípio de indução é, impreterivelmente, um enunciado sintético; podemos negá-lo sem cair em contradições². Os enunciados sintéticos configuram-se como essenciais para esse grupo de filósofos tendo em vista o critério por ele adotado: a verificação de leis científicas por via da experiência.

² O princípio de indução não pode ser uma verdade da lógica pura, como uma tautologia ou um enunciado analítico. Se assim o fosse, não existiria o problema da indução; todas as inferências dos cientistas empíricos seriam transformações puramente lógicas ou tautológicas (POPPER, 1975a).

Hume argumentou que esse princípio deve ser um enunciado universal; e considerando que conhecemos sua verdade a partir de nossas experiências, então, deveríamos empregar outra inferência indutiva para justificá-lo e, justificando-o, também deveríamos justificar o enunciado utilizado para a sua justificação e, assim, teríamos uma regressão infinita³. Segue-se que todas essas tentativas de justificação são insuficientes, uma vez que não escapam das dificuldades aqui apontadas por se tratarem da indução de um princípio de indução.

Popper considera essas dificuldades da lógica indutiva como insuperáveis e assevera que também podem ser insuperáveis as dificuldades inerentes à doutrina de que as inferências indutivas, por mais que não sejam confiáveis, possuem um grau de probabilidade ou confiabilidade. Dessa forma, o princípio de indução serviria para as decisões da ciência acerca da probabilidade de sucesso ou fracasso de suas leis.

Porém, de acordo com Popper, o apelo à probabilidade nem toca nos problemas supracitados. Ao atribuir certo grau de probabilidade às inferências indutivas, deveríamos também empregar um princípio de indução para justificar essa atribuição e, assim, teríamos novamente uma regressão infinita. Por conseguinte, toda forma de lógica indutiva conduz a uma regressão infinita ou a uma doutrina do apriorismo.

Logo, vimos que a procura por uma justificação para as inferências indutivas depara-se com dificuldades intrigantes; começando a partir da exposição dos problemas lógico e psicológico, a partir de Hume, e as respostas e reformulações que Popper oferece a partir da aplicação do princípio de transferência. Além do mais, vimos os problemas que envolvem o emprego de um princípio de indução, as tentativas, por parte dos indutivistas, de justificá-lo e o também insuficiente apelo à probabilidade ou a graus de confiabilidade.

Dentro desses conflitos, Popper irá propor sua teoria do método dedutivo de teste; porém, convém vermos antes a distinção entre

³ A indução de uma lei da natureza exige um princípio de indução de primeira ordem, ou seja, um enunciado sobre as leis da natureza de tipo superior a elas, e um princípio de indução de segunda ordem, isto é, um enunciado sobre princípios de indução de primeira ordem e de tipo superior a estes. A exigência desse segundo princípio de indução levaria a necessidade de outro princípio de ordem superior para justificá-lo. Assim, teríamos a regressão infinita (POPPER, 2013).

psicologia do conhecimento e lógica do conhecimento. O filósofo defende que “[...] deve-se em grande medida a crença na lógica indutiva a uma confusão entre os problemas psicológicos e os epistemológicos” (POPPER, 1975a, p.266). Vejamos isso a seguir, dentro da discussão e diferenciação entre conhecimento objetivo e subjetivo.

1.2. Conhecimento objetivo *versus* conhecimento subjetivo: rejeição do idealismo ou mentalismo

O interesse da lógica do conhecimento científico, diz Popper, está em questões de justificação ou validade de enunciados.

Popper assevera que uma objeção à sua proposta pode ser a de que a epistemologia tem a tarefa de realizar uma “reconstrução racional” dos passos que levaram o cientista a uma descoberta [...]” (POPPER, 1975a, p.267). Porém, o filósofo responde que a investigação dos processos envolvidos nos estímulos de uma inspiração e na realização de um determinado projeto é tarefa da psicologia empírica e não da lógica do conhecimento. Logo, a reconstrução racional pretendida por Popper não leva em conta a descrição desses processos conforme eles realmente acontecem, considerando as suas idiossincrasias; ao contrário, a análise lógica do conhecimento apresenta um “esqueleto lógico” (POPPER, 1975a, p.267) do procedimento pelo qual uma teoria é testada. Popper, assim, nega a existência de um método lógico pelo qual o cientista tem novas ideias.

Posteriormente, em uma palestra de 1967⁴, Popper fez uma exposição daquilo que denominou por Mundo 3 em contraste aos Mundos 1 e 2; estes últimos são, respectivamente, o mundo das entidades físicas e o mundo das entidades psicológicas. No Mundo 3, encontram-se presentes o que Popper denomina por “*conteúdos objetivos de pensamento*” (POPPER, 1975b, p.108, grifos do autor). Os sistemas teóricos são itens pertencentes a esse mundo, além dos argumentos críticos objetivos e dos problemas objetivos.

Essa forte distinção entre a psicologia e a lógica do conhecimento relaciona-se fortemente com a tese popperiana de que a epistemologia tradicional, focada no Mundo 2, ou no saber em um

⁴ *Epistemologia sem um sujeito conhecedor*. In *Conhecimento Objetivo*, pp.108-50.

sentido subjetivo, é irrelevante para o estudo do conhecimento científico, uma vez que esse conhecimento não é um saber do tipo representado pelas expressões “eu sei” ou “eu estou pensando” em seus usos comuns.

Assim, a epistemologia popperiana faz forte oposição às outras epistemologias de tipo idealista ou mentalista. Popper denomina por “filósofos de crença” (POPPER, 1975b, p.109) aqueles teóricos que estão interessados em nossas crenças subjetivas e diz que seu problema, ao contrário, não concerne a crenças, mas a encontrar teorias melhores e mais ousadas. Veremos agora alguns argumentos fornecidos em prol do idealismo e como Popper os desconsidera.

De acordo com Popper, a intenção dos filósofos empiristas, de Bacon a Hume e de Mill a Russell, era prática e realista (POPPER, 1987). Entretanto, e aqui reside o problema, a epistemologia subjetiva por eles sustentada entrou em contradição com as intenções realistas que possuíam. Ao contrário da proposta popperiana, esses pensadores não sustentaram que a experiência tenha o importante e limitado papel de testar as novas teorias que elaboramos, mas que tudo o que conhecemos é derivado de nossas experiências sensíveis; equivalendo “derivado” a “indutivamente derivado” (POPPER, 1987, p.107). Para o filósofo austríaco, o que esses filósofos não viram é que a origem das nossas ideias não deveria ser do interesse dos epistemólogos, mas sim a investigação acerca da verdade das teorias científicas.

A crença de que todo o nosso conhecimento é derivado da experiência sensível acaba por encaminhar à ideia de que o nosso conhecimento há de ser conhecimento da nossa experiência sensível presente ou da nossa experiência sensível passada. Assim, tudo o que conhecemos é aquilo que está a passar pela nossa mente. Popper sustenta que essa base subjetiva impossibilita a construção de teorias objetivas e, com ela, o mundo torna-se a totalidade das nossas ideias ou dos nossos sonhos.

Segue-se que a forma mais forte de uma epistemologia idealista é o solipsismo. Ela sustenta que nada podemos conhecer acerca de outros espíritos de forma direta. Popper, na contramão e em analogia com o argumento cartesiano segundo o qual um espírito finito e imperfeito não pode criar a partir de si mesmo a ideia de Deus, oferece um argumento em defesa da existência de outros espíritos. O

argumento estabelece uma extensão com o mundo físico: não fizemos o mundo no qual habitamos e a nossa imaginação é incapaz de criar o que pertence a ele; inclusive o que há de mais belo.

Popper assim afirma que o realismo é tão manifestamente verdadeiro que um argumento em sua defesa possui “[...] uma certa banalidade e uma certa caducidade [...]” (POPPER, 1987, p.110). Apesar disso, não é justo, de acordo com o filósofo austríaco, dizer que os idealistas não possuíam nenhum problema real. Eles estavam interessados na justificação positiva do nosso conhecimento e acabaram por constatar que era impossível justificar o realismo, deixando de salientar importantes questões como as apresentadas abaixo:

“Mas quem é que, dos filósofos idealistas, alguma vez salientou que mesmo [que] o realismo fosse verdadeiro nunca poderia ser justificado no sentido deles, tal como não se poderia justificar o idealismo se o realismo fosse falso? E que, por conseguinte, a impossibilidade de <<justificar>> o realismo não diz nada contra a verdade deste? E qual deles, dos filósofos idealistas, tornou claro que, uma vez que esta situação caracteriza a estrutura lógica do problema, é, evidentemente, perfeitamente útil usar, como argumento contra o realismo, o facto de este não poder ser <<justificado>> - ou qualquer argumento semelhante?” (POPPER, 1987, p.110).

Dessa forma, Popper conclui que os argumentos dos idealistas são estéreis por não conseguirem ver a limitação lógica do programa justificacionista que adotaram. A negação do realismo por parte deles não seria justificada nem mesmo se eles apresentassem uma prova lógica da impossibilidade de justificação da existência de um mundo real. Sobre o *status* do idealismo resta ao nosso autor comentar: “[...] só o que posso é achar que o solipsismo (ou, de maneira mais geral, a dúvida da existência de outros espíritos) não é tanto uma forma de epistemologia como uma forma de megalomania” (POPPER, 1987, p.109).

Apesar de tudo isso, Popper diz que muitos subjetivistas afirmam que as suas teorias concordam em todos os sentidos práticos com o realismo e, portanto, com as ciências. Para esses teóricos, e aqui está o cerne do problema, as ciências não podem nos revelar padrões de

verdade e se configuram apenas como “instrumentos perfeitos de predição” (POPPER, 1975b, p.70).

Logo, Popper chega à conclusão de que até podemos tomar as nossas experiências observacionais como ponto de partida, conforme o senso comum também procede. Enquanto estivermos inclinados criticamente, não importa de onde começamos, assegura o filósofo. Porém, partindo dessa posição, que Russell denomina por “realismo ingênuo” (POPPER, 1975b, p.77), chegamos através da física e da biologia (ou do Mundo 3) à constatação de que as nossas observações possuem alto grau de complexidade e nem sempre são dignas de confiança por nossa parte; por mais que nos ofereçam decifrações excelentes dos sinais que recebemos em um ambiente específico. Popper, portanto, está convicto a aceitar ingenuamente o realismo enquanto novos argumentos ainda não forem oferecidos.

1.3. O problema da demarcação

Ao rejeitar a lógica indutiva, coube a Popper enfrentar a muito séria objeção de que estaria removendo as barreiras que separam a ciência da especulação metafísica (POPPER, 1975a). De forma surpreendente, o filósofo responde que essa sua rejeição significa que o método indutivo não proporciona uma discriminação apropriada entre o caráter empírico e o não empírico de um sistema teórico.

Para os antigos positivistas, todo conceito que pode ser redutível às experiências dos sentidos, tais como as impressões, as percepções, as lembranças visuais, pode ser admitido como científico ou legítimo. Por outro lado, segundo Popper, os positivistas modernos são capazes de ver a ciência como um sistema de enunciados e, portanto, não mais como um sistema de conceitos⁵. Nessa abordagem, e em acordo com o *Tractatus*, científico é todo enunciado que pode ser reduzido aos

⁵ Um sistema de conceitos vai ao encontro da tese empirista clássica de que todo conhecimento é redutível às experiências sensoriais (captação de particulares como ‘coisas’). Um sistema de enunciados também atende à proposta dedutivista popperiana, segundo a qual as leis científicas são enunciados universais passíveis de serem confrontados com a natureza por via de testes empíricos.

enunciados elementares ou atômicos da experiência⁶. Esse critério de demarcação relaciona-se diretamente com o emprego da lógica indutiva, uma vez que, como já vimos, a partir dos enunciados elementares podemos formular leis universais.

Em contraste ao que Popper pretende, ao tentar estabelecer um critério de demarcação apropriado, os positivistas interpretam o problema da demarcação “de uma maneira *naturalista*; interpretam-no como se fosse um problema da ciência natural” (POPPER, 1975a, p.270, grifo do autor). Para esses empiristas, a diferença entre ciência empírica e metafísica situa-se na natureza das coisas. Dessa forma, o critério de significação por eles assumido coincide com o critério indutivista de demarcação aqui apresentado; e a principal objeção realizada por Popper é que a partir do levantamento do problema da indução essa proposta “cai por terra” (POPPER, 1975a, p.271), pois, uma vez que as leis científicas são entendidas como enunciados universais, verificá-las é impossível⁷. Também, como veremos adiante, essa posição se choca com a falseabilidade, o critério de demarcação entre ciência e não ciência que o nosso autor propôs.

Segue-se que, segundo Popper, paradoxalmente o positivismo acabou por levar “à invasão da metafísica no reino científico” (POPPER, 1975a, p.271) ao não conseguir traçar uma linha demarcatória adequada entre enunciados empíricos e metafísicos. Como solução, o filósofo vê na falseabilidade a saída mais digna para separar os enunciados empíricos dos não-empíricos. Assim, um sistema de teorias científicas deve fazer afirmações que se choquem com observações e os

⁶ Sendo somente as proposições bivalentes da ciência dotadas de significado, tautologias lógicas e contradições teriam nenhum sentido ou sentido zero para o *Tractatus*, enquanto as sentenças da metafísica tradicional seriam absurdas por estarem fundamentadas em compreensões errôneas da sintaxe lógica (GLOCK, 1998).

⁷ Como Popper constata na seção 25 da LIC, ao retomar mais detalhadamente o problema da base empírica, os universais que aparecem em um enunciado científico não podem ser relacionados com nenhuma experiência dos sentidos. Desde os filósofos antigos, já vemos que toda descrição emprega nomes universais e, como contesta o filósofo austríaco, nas leis científicas, determinadas entidades empíricas ou corpos físicos que exibem um comportamento semelhante a uma lei seriam designadas a partir desses nomes. Uma vez que os universais não podem ser reduzidos a classes de experiências sensoriais, o nosso autor assevera a impossibilidade de verificação das leis científicas.

testes são justamente tentativas de provocar esses choques; sendo igualmente refutabilidade e testabilidade (POPPER, 1982).

No segundo capítulo do livro I de ODPF⁸, Popper compara o seu critério de refutabilidade com a separação einsteiniana entre matemática pura e aplicada. Segundo o filósofo, Einstein diz que as proposições concernentes à matemática aplicada, pelo fato de se referirem à realidade, não são certas; enquanto, por outro lado, as proposições da matemática pura, por não se referirem à realidade, são certas, estáveis (POPPER, 2013). Popper diz que para o seu critério de demarcação basta a substituição de “não são certas” por “refutáveis”, ou seja, na medida em que as proposições de uma ciência remetem à realidade, elas são testáveis e, assim, refutáveis; enquanto proposições que não se referem à realidade não são testáveis, sendo consideradas como não empíricas ou metafísicas. A intenção do filósofo austríaco encontra-se explícita: ao igualar refutabilidade e testabilidade, temos as proposições empíricas como detentoras, de forma exclusiva, da testabilidade, enquanto as proposições não empíricas, como as tautologias lógicas, são proposições metafísicas. Vejamos, a seguir, como esse critério não se encontra imune a objeções muito razoáveis.

Chamemos aqui de Objeção 1 a que vê como “mal concebido” (POPPER, 1975a, p.275) propor que a ciência, que se supõe que deva passar para o sujeito cognoscente informações positivas acerca da realidade, satisfaça um requisito negativo como a refutabilidade. O filósofo diz que essa objeção tem pouco peso, pois, justamente, quanto maior a quantidade de informação positiva que um enunciado transmite sobre o mundo, mais provável é o fato de que ele se oponha aos enunciados singulares possíveis. A explicação disso é que quanto maior for a classe dos falseadores potenciais, ou seja, os enunciados que descrevem fatos singulares que uma lei proíbe, maiores serão as chances de essa teoria ser refutada pela experiência. Temos aqui, portanto, uma relação diretamente proporcional entre o grau de refutabilidade e a quantidade de informações que uma teoria transmite sobre a realidade.

⁸ *Dedutivismo e indutivismo*, pp. 7-37.

Outra objeção, que chamaremos aqui de Objeção 2, é o que Popper denomina “a tentativa de voltar contra mim minha própria crítica ao critério indutivista de demarcação” (POPPER, 1975a, p.275). A proposta popperiana é fundamentada em uma assimetria existente entre a verificabilidade e a falseabilidade. Essa assimetria resulta da forma lógica dos enunciados universais; pois uma vez que já sabemos que a inferência de enunciados universais a partir dos singulares não é legítima, estes enunciados, por outro lado, podem contradizer aqueles, atendendo não aos anseios dos verificacionistas, mas dos refutacionistas. Popper, então, considera o *modus tollens* da lógica clássica⁹ como o meio de prova da verdade de enunciados universais a partir dos enunciados singulares¹⁰; seguindo no que o filósofo chama de “direção indutiva”¹¹ (POPPER, 1975a, p.275) não para verificar esses enunciados universais, mas para falseá-los.

⁹ O *Modus Tollens* caracteriza-se pela forma: Se p , então q ; $\sim q$, logo $\sim p$. Onde p é a teoria ou um sistema teórico, q a predição e $\sim q$ é o enunciado básico que serve como premissa falseadora de p .

¹⁰ Segundo o professor Júlio C. R. Pereira, em *Epistemologia e Liberalismo* (1993), a adoção de enunciados básicos implicou uma série de problemas. Uma vez que Popper admite que os enunciados científicos são dotados de objetividade, os enunciados básicos, que descrevem uma ocorrência, também devem ser dotados de objetividade e, assim, passíveis de teste, uma vez que não há enunciados definitivos na ciência. Essa conclusão leva a outro problema: se esses enunciados só podem ser justificados por outros enunciados, Popper não cairia na mesma dificuldade, apontada por ele, acerca do estabelecimento de um princípio de indução? Para resolver esse problema, o filósofo austríaco estabelece uma distinção entre “ocorrência” e “evento”. Um enunciado básico descreve uma ocorrência; uma ocorrência é descrita por uma classe de enunciados singulares que são equivalentes entre si (um enunciado do tipo “Aqui está quente” tem o enunciado “Está quente em Nova Iguaçu no dia 09 de maio de 2017” como um equivalente). Logo, afirmamos que essa classe serve de premissa para a refutação de uma teoria. O evento, por outro lado, denota o que existe de universal em uma ocorrência; dessa forma, o universal da ocorrência “Acendi agora a luz” é o evento “Acender a luz”. Para Popper, uma teoria científica não exclui apenas uma ocorrência, mas necessariamente um evento.

¹¹ A professora E.A. Dias em seu artigo *Progresso científico e verdade em Popper* (2015) diz que o fato de o nosso autor ter empregado o termo “indutivo” deve-se, talvez, ao fato de ele não ter encontrado um termo melhor. Uma objeção que poderia ser feita a partir disso é a de que ele estaria empregando o mesmo procedimento da lógica indutiva. Apesar do *Modus Tollens*, de acordo com o filósofo, apontar um “sentido indutivo”, isto é, na medida em que os enunciados singulares servem como premissas para o falseamento de uma lei universal, o que temos não é uma sequência de inferências indutivas, mas um avanço explicado em termos de testabilidade e corroborabilidade. Uma teoria só pode ser substituída por outra que tenha maior nível de universalidade,

A objeção mais forte, que vamos chamar de Objeção 3, assevera que é impossível o falseamento conclusivo de um sistema teórico, por mais que a assimetria entre a verificabilidade e a falseabilidade seja admitida. Os defensores de tal objeção, que veremos com maior profundidade no próximo subcapítulo ao tratar da filosofia do convencionalismo, alegam que o falseamento sempre pode ser evitado através da introdução de hipóteses *ad hoc* ou por modificação, também *ad hoc*, de uma definição.

No quinto capítulo do livro II de ODPF¹², Popper defende o que chama de “princípio de limitação das hipóteses *ad hoc*”. Esse princípio de limitação diz que as hipóteses *ad hoc* devem ser consideradas como falseadoras de um sistema teórico apenas caso seja possível demonstrar o caráter não universal delas; sendo falsas, portanto, as generalizações diretas das mesmas. Em um parágrafo, o nosso autor exemplifica esse princípio:

“Exemplo: as hipóteses *ad hoc* ‘Este relógio – que normalmente funciona – sob tais e tais circunstâncias indica a hora de maneira errada’ ou ‘Este homem – que é normalmente um bom observador – sob tais e tais circunstâncias alucinou (ou mentiu)’ só podem ser reconhecidas como hipóteses *ad hoc* se as proposições universais ‘Todos os relógios – que normalmente funcionam – sob tais e tais circunstâncias indicam a hora de maneira errada’ ou ‘Todos os homens – que normalmente são bons observadores – sob tais ou tais circunstâncias alucinam (ou mentem)’ podem ser consideradas falsificadas, isto é, refutadas por contraexemplos” (POPPER, 2013, p.452).

Voltando-nos novamente à LIC, Popper admite que a crítica é justa, mas que, mesmo assim, não irá retirar a sua proposta de adotar a falseabilidade como um critério de demarcação. Fica estabelecido, portanto, que o método das ciências empíricas caracteriza-se por expor um sistema teórico a todos os modos de falseação concebíveis. Tendo o propósito não de salvar a vida de sistemas insustentáveis, como fazem os seus objetores, mas de “[...] escolher aquele que seja

isto é, uma teoria que mais resistiu aos testes aos quais foi submetida e que pode abranger a sua anterior.

¹² *Esboço de uma teoria dos métodos empírico-científicos (Teoria da experiência)*, pp. 449-53.

comparativamente o mais apto, submetendo todos os sistemas à mais feroz luta pela sobrevivência” (POPPER, 1975a, p.276).

Além do mais, a convicção popperiana é de que a estipulação da falseabilidade como critério de demarcação tenha levado a uma solução do problema da indução de Hume. Para Popper, esse problema origina-se justamente através da aparente contradição entre “a tese fundamental do empirismo”, a de que apenas a experiência pode decidir, de forma conclusiva, quanto à verificação dos enunciados científicos, e o problema que Hume nos apresenta: o de as inferências indutivas serem injustificáveis logicamente. O filósofo austríaco diz que devemos renunciar a essa tese do empirismo e assumirmos que os enunciados são decidíveis apenas em um sentido: através das tentativas frequentes e sistemáticas de falseá-los.

1.4. Convencionalismo e relativismo

Conforme vimos na terceira objeção à falseabilidade, o convencionalista está sempre disposto a livrar as suas teorias do falseamento; seja até mesmo pela defesa de que o cientista não possui um bom caráter ou que poderia estar alucinado devido aos remédios controlados que vem tomando. Neste subcapítulo nos ocuparemos mais da filosofia convencionalista, expondo mais detalhadamente as suas características e, por esse panorama, ficaremos cientes de seus perigos para a epistemologia popperiana, uma vez que ela pode proporcionar um radical relativismo cognitivo acerca da ciência.

De acordo com a exposição realizada no capítulo IV da LIC, “A fonte da filosofia convencionalista parece ser a admiração diante da austera e bela *simplicidade do mundo* tal como ela é revelada pelas leis da física” (POPPER, 1975a, p.303, grifos do autor). Essa posição opõe-se ao realismo uma vez que não acredita que as leis naturais nos revelam a simplicidade estrutural do mundo. Pelo contrário, toda essa simplicidade que o realista acredita ser fruto das leis da natureza nada mais é, para essa filosofia convencionalista, do que nossas próprias criações; isto é, os convencionalistas assim defendem que as leis da natureza são criações livres da comunidade científica impostas por convenção. Dessa forma, as propriedades do mundo não são os determinantes dessa construção, mas essa construção que é

determinante do que chamam de “mundo artificial” (POPPER, 1975a, p. 304): um mundo de conceitos que são definidos pelas leis naturais arbitrariamente escolhidas.

A partir dessa visão, as três objeções contra a falseabilidade, apresentadas no subcapítulo anterior originam-se do fato de o convencionalista ver as leis naturais como “necessárias para determinar o que é uma observação e, mais especialmente, o que é uma mensuração científica” (POPPER, 1975a, p.304). As leis naturais, puras escolhas arbitrárias, são bases indispensáveis para regularem padrões de medidas dados como rígidos pela comunidade científica. Um padrão é rígido apenas se ele vier a satisfazer os axiomas que os cientistas decidiram previamente adotar. Outro ponto que caracteriza o conflito entre a proposta popperiana e a convencionalista é que esta última exige uma certeza final por parte da ciência, um sistema de conhecimento centrado em últimas razões.

Popper, pelo contrário, e a falseabilidade demonstra muito bem esse aspecto, não exige uma certeza final por parte da ciência; o maior de todos os sistemas teóricos deverá ter a estrutura que permita o seu falseamento.

Os convencionalistas assim agem por terem escolhido apenas um princípio que sirva para ajudá-los na escolha de um sistema entre outros sistemas possíveis. O sistema escolhido será o mais simples de definições implícitas, por, como já mencionado, não acreditarem que as leis naturais revelam a simplicidade estrutural do mundo. Dessa forma, Popper admite que seu conflito com os convencionalistas não seja “o resultado de uma discussão teórica isolada” (POPPER, 1975a, p.305), marcada pelo conflito com a sua proposta da falseabilidade, mas que o convencionalismo realmente apresenta objeções interessantes ao seu critério de demarcação que não devem deixar de serem levadas em conta. Vejamos o que diz o filósofo:

“[...] é possível pensar em extrair do modo convencionalista de pensamento certos argumentos interessantes contra meu critério de demarcação; por exemplo, o seguinte. Admito, poderia dizer um convencionalista, que os sistemas teóricos das ciências naturais não são verificáveis, mas afirmo que tampouco são falseáveis” (POPPER, 1975a, p.305).

Popper, então, deixa claro que o convencionalismo é convicto de que para todo sistema teórico escolhido é possível encontrar a sua correspondência com a realidade. Justamente nesse aspecto o convencionalista lança mão de suas estratégias. Portanto, acaba caindo por terra a distinção popperiana entre teorias falseáveis e não falseáveis, caracterizando-se como uma distinção ambígua pelo fato de que qualquer teoria pode ser redimida do falseamento pelo emprego de hipóteses auxiliares ou por modificações de definições ostensivas.

Popper reconhece que o seu critério de demarcação é ambíguo. Além disso, admite a impossibilidade de decidir se um sistema teórico é empírico ou convencionalista por via da análise de sua forma lógica. Perguntar se um sistema é empírico ou convencionalista, segundo o filósofo austríaco, é possível apenas com referência ao método aplicado. Logo, a única via para evitar o convencionalismo é a de não aplicar nenhum de seus métodos.

O convencionalista também admite, portanto, a impossibilidade de determinação inequívoca dos princípios e sistemas teóricos por meio da observação e que devem ser possíveis diversos sistemas teóricos que permitem explicar, em relação dedutiva, um dado sistema de enunciados de observação. A filosofia do convencionalismo garante, a partir dessa concepção, a liberdade de escolhas para estipular os princípios de um sistema teórico; fazendo com que a experiência perca o primado nessas decisões para as considerações estéticas e práticas. A praticidade está justamente no fato de que todos os sistemas que permitem explicar, através de vínculos dedutivos, um dado sistema de observações disponível “[...] são, ao que parece, perfeitamente equivalentes do ponto de vista prático” (POPPER, 2013, p. 424). O convencionalista, segundo Popper, faz uso de um “princípio de economia”: a escolha de um sistema teórico entre outros deve ser feita por critérios de simetria e elegância e não na busca da decisão conclusiva desse sistema por via da experiência.

Voltando-nos para a LIC, a preocupação de Popper centra-se na formulação de regras metodológicas para evitar a adoção das estratégias convencionalistas. O filósofo também declara que caso verificarmos que um sistema de teorias foi salvo por um desses estratégias, o método dedutivo de teste deverá ser empregado novamente a fim de que esse artifício seja rejeitado.

O primeiro estratagema convencionalista considerado por Popper é a inserção de hipóteses auxiliares ou de caráter *ad hoc*. O filósofo austríaco decide estabelecer que somente sejam admitidas aquelas hipóteses auxiliares que contribuem para o aumento do grau de falseabilidade de uma teoria considerada; no intuito de fazer com que a teoria proíba mais eventos e, claro, relacionando-se com a maior de suas preocupações: o progresso do conhecimento científico. Logo, vemos que nem toda hipótese auxiliar deve ser descartada como convencionalista. Quanto a esse procedimento, Popper comenta:

“Em particular, existem enunciados *singulares* que não pertencem realmente ao sistema teórico. Esses enunciados são algumas vezes chamados ‘hipóteses auxiliares’, e embora sejam introduzidos para auxiliar a teoria, são inteiramente inofensivos” (POPPER, 1975a, p.307, grifo do autor).

Concomitantemente, para uma hipótese auxiliar ou *ad hoc* ser considerada, deve ter sido colocado em xeque todo sistema teórico levado em conta e essa hipótese deve ter legitimidade garantida a partir de tentativas frequentes de falsificação. Popper, com esse princípio de continuidade, garante a “objetividade da falsificação” (POPPER, 2013, p.453). Essa objetividade dá-se pela garantia da manutenção dos constantes testes sistemáticos das nossas conjecturas.

O segundo estratagema considerado por Popper são as modificações de definições explícitas. Na seção 17 da LIC, nosso autor considera admissíveis duas interpretações distintas para qualquer sistema axiomático, são elas: (i) ou podemos tratar os axiomas como convenções ou (ii) como hipóteses empíricas ou científicas. Veremos a seguir como o filósofo trata essas duas considerações.

Quanto à consideração (i), se tomarmos os axiomas como convenções, então eles determinam o significado das ideias fundamentais (dos termos primitivos ou conceitos que eles introduzem) e o uso delas por parte do cientista. Portanto, essa consideração assume que os axiomas são “definições implícitas” dessas ideias.

Quanto à consideração (ii), Popper pergunta sobre a forma como podemos interpretar um sistema axiomático como um sistema de

hipóteses empíricas ou científicas. Segundo o filósofo, a concepção usual é a de que os termos primitivos que ocorrem em um sistema axiomático não devem ser considerados como implicitamente definidos, mas como constantes extralógicas¹³. Ele exemplifica:

“Por exemplo, conceitos tais como ‘linha reta’ e ‘ponto’ que ocorrem em todo sistema axiomático da geometria, podem ser interpretados como ‘raio de luz’ e ‘intersecção de raios de luz’. Acredita-se que desta maneira os enunciados do sistema axiomático tornam-se enunciados acerca de objetos empíricos, isto é, enunciados sintéticos” (POPPER, 1975a, p.299).

Popper conclui a sua exposição discorrendo sobre os enunciados acerca da competência do experimentador. O filósofo diz apenas que os sistemas teóricos intersubjetivamente testáveis devem ser aceitos ou, à luz dos experimentos de resultados opostos, rejeitados. Mais uma vez são aqui importantes os já apresentados princípios de limitação das hipóteses *ad hoc* e da continuidade, que levam em conta se as generalizações dessas hipóteses auxiliares são ou não suscetíveis de falseamento.

¹³ Popper alerta para o fato de que essa concepção pode parecer satisfatória à primeira vista, mas ela carrega dificuldades que se relacionam com o já mencionado problema da adoção dos enunciados básicos ou problema da base empírica (cf. nota 10). O problema dessa concepção está no fato de que não é claro o que seria uma maneira de definir um conceito empiricamente; ainda que os defensores dessa visão costumem falar em definições ostensivas. Para tanto, os conceitos usados em um sistema axiomático devem ser nomes universais, e esses são impossíveis de serem definidos por via de assinalações empíricas (e aqui está a dificuldade). Se for possível que eles sejam definidos, serão apenas por meio de outros nomes universais, tornando inevitável a permanência da indefinição desses nomes universais utilizados. Usando-se esses conceitos indefinidos em um sentido não empírico, isto é, como conceitos implicitamente definidos, o caráter empírico do sistema axiomático fica destruído. Dentro dessa dificuldade, o nosso autor distingue duas possibilidades para solucioná-la: a primeira diz que certos conceitos indefinidos somente aparecem em enunciados de nível superior de universalidade e o uso desses conceitos é estabelecido pelo fato de que nós conhecemos as relações lógicas nas quais outros conceitos os representam. A segunda possibilidade informa que existem outros conceitos também indefinidos que ocorrem em enunciados de menor universalidade e que o uso fixa os seus significados; bons exemplos são os conceitos físicos de “movimento”, “ponto de massa” e “posição”. A decisão metodológica tomada por Popper é a proibição de alterações sub-reptícias de uso desses conceitos; e caso um novo sistema seja admitido, conceitos usados em velhos sistemas podem definir alguns conceitos fundamentais dele (POPPER, 1975a).

Apesar de toda essa discussão, Popper considera o convencionalismo como um sistema completo e defensável e que provavelmente estão condenadas ao fracasso as tentativas de encontrar nele inconsistências. O filósofo austríaco nos diz que “Devemos muito à filosofia do convencionalismo pela maneira como ajudou a escolher as relações entre teoria e experimento” (POPPER, 1975a, p.304). Ainda que o nosso autor tenha considerado esses aspectos, já sabemos que o convencionalismo possui uma ideia de ciência, de seus fins e dos seus propósitos totalmente diferente da dele¹⁴. A partir de agora, discutirei mais diretamente como essa filosofia contribuiu em peso para o relativismo cognitivo acerca da ciência, limitando-nos à abordagem de Chiappin e Leister sobre as discussões de Poincaré relacionadas à natureza das teorias físicas.

Chiappin e Leister nos informam que o convencionalismo “[...] consiste na construção de uma concepção de ciência que se articula em torno de um modelo de escolha racional com incerteza subjetiva” (CHIAPPIN; LEISTER, 2011, p. 104). De acordo com os autores, o convencionalismo se caracteriza por rejeitar o princípio de unidade lógica (PUL) da ciência e por defender o princípio da subdeterminação das teorias pelos dados (PSTD). Essa postura, portanto, recusa decisões conclusivas, rejeitando o valor cognitivo até então dado à ciência e reduzindo-o a um valor meramente instrumental. Cabe explorarmos um pouco mais essa tese.

Similarmente a Popper, o objetivo do convencionalismo também é demarcar ciência e metafísica. Também tomando a física como parâmetro de suas reflexões sobre a metodologia científica, Poincaré se opõe à concepção clássica segundo a qual essa ciência tem por objetivo dar explicações dos fenômenos naturais; entendendo por “explicação” a indicação das causas reais desses fenômenos. Explica-se esse desprezo ontológico por parte de Poincaré no fato de que o maior objetivo desse

¹⁴ O convencionalismo dirige-se diretamente contra o empirismo indutivista ingênuo. Segundo essa forma ingênua do empirismo, é possível falarmos de enunciados factuais universais ou das leis científicas como se eles tivessem seus valores de verdade da mesma forma que os enunciados factuais particulares. Assim, os enunciados factuais universais, assim como os factuais particulares, caracterizam-se por serem também completamente decidíveis, não apenas passíveis de falsificação, mas também de verificação empírica (POPPER, 2013).

autor é buscar um princípio, seja físico ou matemático, capaz de introduzir ordem e classificar as leis da física. Dessa forma, a demarcação convencionalista entre ciência e metafísica centra-se em um procedimento de controle que não apela às causas reais dos fenômenos da natureza, mas que serve para classificar ou organizar as leis empíricas.

Segundo Chiappin e Leister, Poincaré limita-se em sua proposta a dois recursos metodológicos: (1) a análise puramente lógica do método científico e (2) o método experimental. Definir o que é uma teoria física é o seu ponto de partida para opor física e metafísica. Essa proposta de definição e a limitação a esses dois recursos metodológicos já dão o forte contorno relativista do convencionalismo, uma vez que por via de critérios subjetivos de escolha (estéticos, pragmáticos etc.) duas ou mais teorias, por mais que sejam contraditórias, podem ser instrumentos úteis para a pesquisa científica.

Poincaré, para tal finalidade, faz uso de uma regra de subdeterminação. Essa regra, que é um corolário do já mencionado princípio de subdeterminação das teorias pelos dados (PSTD), estabelece que a física possa fazer uso de teorias distintas e incompatíveis na explicação dos fenômenos naturais. A aplicação do PSTD rompe com o princípio de unidade lógica (PUL). Esse segundo princípio estabelece “que a física deve apresentar todo o conjunto de leis naturais através de um único sistema cujas partes são logicamente compatíveis entre si” (DUHEM, 1974, p.330 apud CHIAPPIN; LEISTER, 2011, p.114). O PSTD tornou-se o principal elemento metodológico do convencionalismo para demarcar ciência e metafísica e, dessa forma, nenhum modelo teórico pode ter a pretensão de corresponder à natureza real do mundo empírico, pois todos eles se ajustam à base empírica que deveriam representar. Desembocamos aqui em um ceticismo quanto ao método experimental: ele não pode proporcionar decisões conclusivas na escolha entre teorias científicas rivais. Por conseguinte, o convencionalismo assume quatro teses:

“(1) as teorias são apenas um meio de classificação, sendo usadas como instrumentos de pesquisa (a física teórica possui somente um valor técnico e utilitário) (DUHEM, 1974, p.330); (2) a física pode, por conseguinte, empregar simultaneamente teorias distintas e incompatíveis; (3) a lógica e o método empírico são os únicos meios

legítimos para examinar criticamente as teorias físicas; e (4) não há outras verdades em física além dos fatos experimentais” (CHIAPPIN; LEISTER, 2011, p. 118).

Logo, a consequência lógica e metodológica da adesão ao princípio da subdeterminação das teorias pelos dados é de que as teorias físicas não podem ter um valor objetivo de conhecimento. Não podemos pensar em objetividade quando se admite que hipóteses que são contraditórias podem ser aceitas, de acordo com a preferência do cientista, para explicar um problema. Dessa condição o relativismo contemporâneo muito se aproveitou.

Capítulo 2

A garantia para um projeto epistemológico objetivo: a teoria semântica da verdade de Tarski interpretada como uma teoria da correspondência

2.1. A verdade objetiva: a leitura popperiana da teoria semântica de Tarski como uma teoria da verdade como correspondência

No capítulo anterior, toda a discussão teve como plano de fundo o progresso da ciência e seus critérios de progresso; inclusive aquilo que pode oferecer perigo a esse progresso, como os estratagemas convencionalistas. Porém, Popper evitava fazer menção à uma noção de verdade alegando que “é perfeitamente possível argumentar que o critério de progresso científico é intuitivamente satisfatório sem fazer referência à veracidade das teorias” (POPPER, 1982, p.248). Um dos motivos para essa decisão é o fato de o importante trabalho de Alfred Tarski sobre o conceito de verdade ainda não ter sido publicado na época de redação da LIC e dos escritos que compõem ODPF¹⁵.

A intenção deste segundo capítulo é elucidar como tal noção de verdade foi importante para Popper enfrentar as objeções mais severas ao seu critério de demarcação, além de reforçar a sua crítica à indução, seguida da proposta do método dedutivo de teste. Veremos também que a teoria semântica da verdade de Tarski, aliada à teoria popperiana da verossimilhança, teve peso fundamental para responder às objeções céticas e relativistas propiciadas por filosofias de critério.

O filósofo nos informa que um dos exemplos pelos quais parecia tão desanimador discutir o assunto era a ingênua teoria da verdade figurada ou projetada apresentada pelo *Tractatus* de Wittgenstein. Nesse livro, a proposição é concebida como uma projeção do fato que

¹⁵ Popper refere-se à edição original: TARSKI, Alfred. *The Semantic Conception of Truth*. In *Philosophy and Phenom. Research*, 4, 1943.

ela pretende descrever, isto é, proposição e fato possuem a mesma forma ou estrutura.¹⁶

Além disso, há, segundo Popper, outra tentativa de explicar a relação entre asserções e fatos que também malogrou: a teoria da correspondência de um-a-um entre designações e objetos designados, apresentada por Schlick em sua *Erkenntnislehre*¹⁷. Nosso autor informa que essa teoria foi uma crítica perfeitamente clara e de caráter devastador a várias teorias da correspondência, incluindo a da figura ou projeção, mas que nada teve de melhor, uma vez que podemos encontrar abundantes argumentos que refutam essa correspondência de um-a-um, como designações aplicadas a vários objetos e objetos possuindo significações diversas¹⁸.

Segue-se que no contexto da lógica da ciência esboçada na LIC era possível evitar a atribuição de verdade ou falsidade às teorias científicas. No lugar dessas atribuições, Popper optava pelas considerações acerca de relações de derivabilidade (POPPER, 1975a). Ele descreve o que essa sua opção proporcionou: “Deste modo não precisamos dizer: ‘A predição p é verdadeira desde que a teoria t e o enunciado básico b sejam verdadeiros’. Ao invés disso, podemos dizer que o enunciado p deriva da conjunção (não contraditória) de t e b ” (POPPER, 1975a, p.378). Nosso autor diz que o falseamento de uma teoria pode ser descrito da mesma forma, ou seja, é dispensável dizer que uma teoria é falsa e pertinente asseverar que um conjunto de enunciados básicos que foram aceitos conduz a uma contradição das predições dessa teoria.

Como resultado, é importante distinguir entre verdade e corroboração, ressalta Popper. A avaliação de um enunciado como

¹⁶ Popper ilustra essa relação com um exemplo muito peculiar à sua época e próximo ao que o *Tractatus* diz: “da mesma maneira, um disco de gramofone é a figura ou projeção de um som, e apresenta algumas de suas propriedades estruturais” (POPPER, 1982, p.248).

¹⁷ Popper refere-se à 2.^a ed., 1925, pp.56-57.

¹⁸ O ponto é um exemplo de uma entidade geométrica com significações diversas. Suas assinalações empíricas são incapazes de designá-lo com precisão. Além disso, sua definição é dependente do contexto no qual é inserido: o ponto considerado *tout court*, o ponto como uma entidade linguística ou postulado como constituinte último do mundo (tese monista) etc.

corroborado ou como não corroborado é uma avaliação lógica; uma vez que ela aponta uma certa relação lógica válida entre um sistema teórico e algum sistema de enunciados básicos que a comunidade científica aceitou. Porém, o filósofo está disposto a asseverar que não é possível dizer que um enunciado está corroborado da mesma forma que podemos dizer que ele é verdadeiro. Ele assim o faz:

“Mas nunca podemos dizer de um enunciado simplesmente que ele é enquanto tal, ou em si mesmo, “corroborado” (da maneira como podemos dizer que ele é “verdadeiro”). Somente podemos dizer que ele está *corroborado com relação a algum sistema de enunciados básicos* – um sistema aceito até um ponto particular do tempo” (POPPER, 1975a, p.379, grifos do autor).

Assim considerada, a corroboração não é um valor de verdade no mesmo nível dos conceitos de “verdadeiro” e “falso” – que são livres de subscritos de temporalidade. Para Popper, os valores logicamente deriváveis de uma teoria e dos vários conjuntos de enunciados básicos aceitos em datas diferentes podem proporcionar diferentes valores de corroboração. Essas observações servirão para a sua rejeição da concepção pragmatista, que veremos mais à frente.

Popper vivenciou uma época em que o empirismo caracterizava-se por, nas palavras de Einstein, “um desastroso medo da metafísica [...]” (EINSTEIN, 1944 apud POPPER, 1987, p.106). Apesar desse cenário, o filósofo austríaco faz questão de ressaltar que desde a LIC sempre acreditou no realismo metafísico¹⁹. O nosso autor preocupava-se com possíveis acusações de estar comprometido com o idealismo ou com a doutrina de que apenas conhecemos as nossas experiências sensoriais.

Contudo, o realismo metafísico não é uma tese da LIC, apesar de encontrar-se no plano de fundo da obra. Consistindo na consideração de uma realidade objetiva, independente das nossas idiossincrasias, a

¹⁹ No capítulo 5 de CO, Popper faz uma importante observação: é suficiente para o metodólogo saber que a meta da ciência é dar explicações que serão mais satisfatórias quanto mais severamente forem testadas. A pressuposição do realismo metafísico, nesse contexto, é dispensável a não ser intuitivamente. O realismo metafísico, dessa forma, é capaz de, nas palavras do nosso autor, “dar algum encorajamento intuitivo, alguma esperança, mas nenhuma segurança de qualquer tipo” (POPPER, 1975b, p.190).

metafísica realista, de acordo com Popper, desempenha um importante papel na busca pela verdade. A busca da verdade dá-se por via da discussão racional ou argumentação crítica e esse objetivo seria vazio caso não pressupuséssemos uma realidade objetiva.

Popper nos informa que nunca verificou precisamente qual era a atitude de Tarski em relação ao realismo. De acordo com o nosso autor, o fato de a teoria tarskiana ter reabilitado e ser uma elaboração da teoria clássica da verdade como correspondência entre assertivas e fatos é o que parece apoiar o realismo metafísico. Devido a tais posicionamentos, diz o filósofo austríaco, era de seu interesse o que ele denominava por “um aspecto realista da teoria da verdade de Tarski, aspecto cuja mera existência, suspeito, ele pode negar” (POPPER, 1975b, p.297). Dada essa situação, convém apresentarmos algumas justificativas de caráter mais técnico sobre o peso dessa mesma teoria no projeto popperiano de uma epistemologia objetiva.

Na *Introdução de 1978 à primeira edição alemã de 1979* de ODPF, Popper diz que a separação estrita entre metalinguagem (L_1) e linguagem objeto (L_0) é uma medida cautelosa de Tarski para evitar paradoxos linguísticos²⁰. Predicados do tipo “concorda com os fatos” e “é verdadeiro” (POPPER, 2013, p. XXIX) são pertencentes à metalinguagem e se referem a proposições de uma dada linguagem objeto. Diferentemente, caso queiramos falar desses predicados da metalinguagem, iremos dispor de uma metametalinguagem e assim por diante, resultando em uma hierarquia de metalinguagens. Com isso, o filósofo austríaco assegura que caso nós estejamos conscientes de que os predicados da metalinguagem estão situados um degrau acima na hierarquia em relação à linguagem objeto não há problemas em usarmos a mesma linguagem comum como metalinguagem e como linguagem objeto.

²⁰ Um interessante paradoxo a ser considerado é o chamado “paradoxo do Mentiroso”. Segundo Susan Haack, a versão clássica concerne à sentença “(S) Esta sentença é falsa”. Supondo-se que S seja verdadeira, então é o caso que ela, realmente, seja falsa. Por outro lado, supondo-se que S seja falsa, então o que ela diz não procede, logo ela é verdadeira. Segue-se que S é verdadeira se e somente se S é falsa. Para variantes desse paradoxo, como o “paradoxo de Epimênides”, ver maiores informações no capítulo 8 de HAACK, Susan. *Filosofia das lógicas*, 2002, pp. 185-205.

Segue-se que a linguagem objeto (L_0) “[...] não pode, sem risco de antinomia conter especificamente termos semânticos como *denotação*, *satisfação* ou *verdade*” (POPPER, 1975b, p.298, grifos do autor). Esses termos têm a função de relacionar os nomes das expressões pertencentes a L_0 com os fatos ou objetos aos quais elas fazem referência. Temos o seguinte esquema representado pela tabela a seguir:

Metalinguagem (L_1)	Linguagem objeto (L_0)
Contém termos semânticos, tais como “denotação”, “satisfação” e “verdade”. Estes relacionam os nomes das expressões de L_0 com os fatos ou objetos aos quais eles se referem.	Contém sua sintaxe e, em caráter mais especial, nomes descritivos de suas próprias expressões.

Logo, uma metalinguagem deve atender a três requisitos mínimos. Esses requisitos também se relacionam com a preocupação de que a metalinguagem deve possuir traduções das asserções da linguagem objeto ou deve conter a linguagem objeto como parte de si mesma. São eles:

(1) Possuir nomes de asserções; isto é, nomes das, nas palavras de Popper, “expressões linguísticas de uma linguagem objeto; eles fazem parte da “morfologia” ou da “sintaxe” dessa linguagem objeto” (POPPER, 1975b, p.299);

(2) Conter asserções descrevendo os fatos e os não-fatos sob discussão. É importante ressaltar mais uma vez que devemos ter aqui traduções da linguagem objeto para a metalinguagem ou temos que considerar a linguagem objeto como parte da metalinguagem;

(3) Apresentar termos denotando predicados de dois tipos fundamentais de expressão e das devidas relações entre ambos. Por exemplo, expressões do tipo: ““X corresponde aos fatos” ou relações tais como “X corresponde aos fatos se, e apenas se, y ”” (POPPER, 1975b, p.299).

Popper vê na descoberta desses requisitos mínimos “[...] a grandeza e a ousadia da realização de Tarski [...]” (POPPER, 1975b, p.299). Esses predicados e relações foram fundamentais não apenas para relacionar expressões ao mundo dos fatos, mas por irem além dos

recursos que a linguagem objeto (L_0) proporciona. Assim, eles nos permitem fazer asserções da forma: “P corresponde aos fatos se, e apenas se, p” (POPPER, 1975b, p.300), em que ‘P’ é uma variável representante de um nome metalinguístico de uma sentença, que descreve um fato objeto-linguístico; tendo sua tradução metalinguística representada por ‘p’.

Segundo Popper, Tarski alega no segundo parágrafo de seu ensaio sobre a verdade que para definir a verdade não é necessário o emprego de qualquer conceito de tipo semântico. Porém, a definição tarskiana de verdade tem a ajuda do conceito de satisfação, que é claramente semântico. O nosso autor diz que esse foi um enigma que Tarski buscou resolver.

De acordo com a leitura popperiana, esse problema pode ter solução caso consideremos que cada linguagem, que seja rica o suficiente ao falar a respeito de algum assunto, pode conter a sua “morfologia” ou “sintaxe” peculiares; e Tarski mostrou que nenhuma linguagem que seja coerente contém meios para definir a sua própria semântica. Para definir a semântica de uma linguagem-objeto qualquer, como vimos, precisamos de uma metalinguagem semântica que, supondo-se uma hierarquia de metalinguagens, esteja em ordem mais alta que essa linguagem objeto considerada. Apesar disso, os termos semânticos dessa metalinguagem podem ter a mesma condição dos outros termos morfológicos ou sintáticos da linguagem objeto. Popper nos diz que, assim, a semântica de uma linguagem-objeto L_n pode fazer parte da sintaxe da metalinguagem, que é de ordem mais alta, L_{n+1} . Isso é importante para uma redução da semântica de L_n à sintaxe de L_{n+1} . Sobre essa importância, o filósofo comenta:

“Este ponto é de interesse filosófico geral não só porque termos semânticos foram encarados com suspeita, mas também porque uma redução de termos de caráter suspeito a termos de um tipo aceito é algo que merece nossa atenção. De qualquer modo, a realização de Tarski reduzindo termos pertencentes à semântica de L_n a termos não semânticos de L_{n+1} remove toda base para suspeição”. (POPPER, 1975b, p.301)

Apesar de ter admitido que a redução mencionada seja importante, Popper, geralmente, encara as definições, assim como as

questões de redutibilidade, como questões que não possuem importância filosófica particular. A impossibilidade de definição de um termo x não nos impede de o usarmos como um termo de caráter indefinido. Aliás, o filósofo austríaco nos informa que o uso de um termo indefinido não apenas é legítimo, mas também inevitável, uma vez que cada termo definido deve ser definido, em última instância, com a ajuda de termos que são indefinidos, podendo o conceito de verdade ser introduzido por meio de axiomas ao invés de uma definição. Essa possibilidade encontra-se no fato de os axiomas serem regras ou princípios assumidos como condições ou premissas necessárias na elaboração e sustentação de um sistema teórico.

Também é interessante atentar para o fato de Popper sugerir, inclusive por critérios didáticos, que abandonemos por completo a palavra “verdade” e que levemos em conta a “correspondência das asserções com os fatos que descrevem” (POPPER, 1975b, p.298). Ele reforça que foi justamente essa dificuldade aparente na descoberta ou explicação dessa correspondência que deu o caráter suspeito a todas as teorias da correspondência da verdade pré-tarskianas; inclusive tais teorias eram suspeitas para ele próprio, apesar de ele dar valor à teoria da correspondência devido ao seu caráter realista e de senso comum.

A conclusão popperiana é que, tal como Tarski permite a substituição do termo “verdade” por “o conjunto de asserções (ou sentenças) verdadeiras”, então podemos substituir o termo “realidade” por “o conjunto dos fatos reais”. Popper quer dizer com isso que se é possível para nós definirmos a “verdade” como “correspondência aos fatos” ou, similarmente, como “correspondência com a realidade”, então é possível, da mesma forma, definir a “realidade” como “correspondência com a verdade”. Tendo em vista o seu realismo, o filósofo austríaco reassegura que seu conceito de realidade não é vazio e nem suspeito por alguma razão; ele apenas corresponde ao uso do conceito de verdade.

2.2. As teorias rivais da teoria da correspondência

Conforme vimos através da exposição do subcapítulo anterior, Popper reconhece a importância da teoria semântica da verdade, de Tarski, para a aceitabilidade confiante da ideia de verdade objetiva ou

absoluta. Segundo o filósofo, as dificuldades em compreender essa ideia emanam de duas fontes: (1) a combinação de uma ideia intuitiva de caráter extremamente simples com uma certa complexidade técnica no programa por ela provocado; e (2) o dogma errôneo, porém muito difundido de que uma teoria da verdade que seja satisfatória deve conduzir a um critério para crença verdadeira (racional ou bem fundamentada) (POPPER, 1982).

Popper informa que a teoria da coerência, a teoria da evidência e a teoria pragmática ou instrumentalista são as três rivais da teoria da verdade como correspondência e também aponta as respectivas falhas de cada uma delas. Vejamos, a seguir, um breve esboço.

As teorias da coerência são aquelas que “entendem que a verdade consiste em relações de coerência em um conjunto de crenças” (HAACK, 2002, p.127). Ela foi sustentada tanto pelos idealistas quanto por alguns oponentes destes do positivismo lógico. Assim como ocorreu em relação às teorias da correspondência, nas discussões sobre as teorias da coerência, a teoria da verdade acabou dissociada da perspectiva metafísica na qual ela estava original e caracteristicamente associada²¹.

Haack aponta algumas relações importantes e interessantes entre as teorias da correspondência e as da coerência. Inicialmente, os positivistas lógicos aderiram à teoria da verdade como correspondência. Suas preocupações eram epistemológicas e objetivavam um teste que fornecesse um critério de autorização para a verdade; isto é, esses adversários de Popper procuravam um meio de dizer se uma sentença corresponde ou não aos fatos. Teóricos como Carnap e Schlick buscaram a solução para esse problema por via de duas partes. Primeiramente eles argumentaram que é possível verificar diretamente

²¹ Essa perspectiva metafísica está associada, segundo Susan Haack, à interpretação da correspondência relacionada com a estrutura última do mundo e ao ideal de uma linguagem perfeita; teses que são peculiares ao atomismo lógico. Austin rompeu com essa perspectiva metafísica ao elaborar uma versão da teoria da correspondência desvinculada do isomorfismo estrutural, mas em termos de relações meramente convencionais entre palavras e mundo. Quanto às teorias da coerência, a perspectiva metafísica associada é a consideração da realidade como um todo unificado e coerente. Bradley, por exemplo, sustentava que nada além de um conjunto de crenças que seja inteiramente abrangente e consistente é realmente verdadeiro; e esse conjunto corresponde à realidade.

se os enunciados que relatam a experiência perceptiva imediata correspondem ou não aos fatos.

Em compasso, podemos testar a verdade de outros enunciados pelas relações lógicas com os enunciados da experiência perceptiva. Com isso, há a modificação de um aspecto característico da teoria da correspondência: o teste da verdade de enunciados não perceptivos é derivado de suas relações com os enunciados perceptivos. Por outro lado, Neurath negou a possibilidade de uma inspeção direta da correspondência entre as crenças perceptivas e os fatos, sustentando que o único teste possível consiste na análise das relações entre as próprias crenças. O objetivo dessa análise é um conjunto de crenças tão amplo quanto a consistência permita.

A principal dificuldade da teoria da coerência é especificar exatamente o que devem ser as relações apropriadas entre crenças para que elas sejam coerentes. Haack diz que a coerência será “uma parte de uma epistemologia satisfatória, mas não vai ser o seu todo” (HAACK, 2002, p.139). A principal acusação de Popper contra as teorias da coerência é que, assim procedendo, elas acabaram por confundir a consistência com a veracidade (POPPER, 1982).

A teoria da evidência considera o sentido usual de saber, isto é, se eu sei que x , então é verdade que x . Se x não for verdadeiro, não poderei saber que x (ainda que eu acredite que saiba). Nesse acatado sentido da palavra, em acordo com a concepção justificacionista, “conhecimento” é tomado como “conhecimento verdadeiro e certo” (POPPER, 1987, p.46); e “conhecer” significa que estamos “de posse de *razão suficiente* para sustentar que o nosso conhecimento é verdadeiro e certo” (POPPER, 1987, p.46, grifos do autor). Popper acusou essa teoria de confundir aquilo que se *sabe* que é verdadeiro com a verdade (POPPER, 1982).

A teoria pragmática da verdade tem afinidades tanto com as teorias da coerência quanto com as da correspondência. Ela admite que a verdade de uma crença seja derivada de sua correspondência com a realidade, além de enfatizar que ela é manifestada por via da sobrevivência da crença através do teste de sua coerência com outras crenças e que seu significado é dado pelas consequências práticas de sua aplicação (HAACK, 2002). Portanto, essa teoria pode tomar a verdade tanto como o fim da investigação científica, dando a ela o

caráter de crença estável, quanto como coerência com a experiência. Popper recusa o pragmatismo em sua epistemologia e sua acusação é de que ele confunde a verdade com a utilidade (POPPER, 1982).

Segundo Popper, caso adotemos a nossa experiência subjetiva com a crença como ponto de partida, aderindo à interpretação de que o conhecimento é um tipo especial de crença, também teremos que considerar a verdade como um tipo de crença fundamentada, ou bem justificada. Essa necessidade requisitaria a existência de algum critério pelo qual poderíamos estabelecer uma diferença entre a experiência de uma crença bem fundamentada e outros tipos de experiências.

Todas essas teorias apresentadas, diz Popper, têm como objetivo um critério desse tipo. Elas procuram definir a verdade a partir das fontes ou origens das crenças que adquirimos; fazendo isso através da consideração das nossas operações de verificação, de algum conjunto estabelecido de regras de aceitação ou em termos da qualidade das nossas convicções.

A concepção de que devemos estabelecer critérios para saber do que estamos falando, inclusive sobre a verdade, é uma base franca de muitas filosofias criteriais (POPPER, 1974). Segundo Susan Haack, é comum a distinção entre definições e critérios de verdade. Entende-se que a definição fornece o significado da palavra “verdadeiro” e que o critério fornece um teste por meio do qual podemos dizer se uma assertiva é verdadeira ou é falsa. A filósofa exemplifica: “[...] pode-se distinguir, de um lado, fixar o significado de ‘febril’ como ter uma temperatura mais alta que algum ponto dado e, de outro, especificar procedimentos para decidir se alguém está febril” (HAACK, 2002, p.130).

Haack ressalta que é necessário cuidado com essa distinção. De acordo com a autora, desconfianças podem surgir em razão da existência de desacordo sobre quais teorias da verdade são consideradas definicionais e quais são consideradas criteriais. Esses desacordos podem surgir a partir de usos inadequados da distinção entre definições e critérios de verdade²².

²² Russell acusou os pragmatistas de terem confundido definições e critérios de verdade ao sustentarem que o significado de um termo é dado corretamente quando critérios são fornecidos para a aplicação do mesmo (HAACK, 2002).

Popper nos informa que o já exposto requisito básico de uma filosofia de critério não pode ser atendido e que, em muitos casos, a adoção de uma filosofia do tipo encaminhará à desilusão ou ao relativismo (POPPER, 1974). Sua afirmação fundamenta-se no fato de que a exigência de um critério de verdade tem feito muitas pessoas acharem irrespondível a pergunta sobre o que é a verdade.

Por conseguinte, Popper diz que um resultado imediato e de grande interesse filosófico da obra de Tarski sobre a verdade é o teorema lógico de que não pode haver um critério geral de verdade. O estabelecimento desse resultado faz uso da noção de verdade como correspondência.

Logo, a teoria da verdade objetiva, segundo Popper, conduz “a uma atitude muito diferente” (POPPER, 1982, p.251). O filósofo nos diz que a verdade de uma teoria pode estar garantida por mais que ninguém acredite nela e que também, por outro lado, uma teoria pode ser falsa por mais que tenhamos boas razões para aceitá-la. Esse ponto de vista apresenta-se como contraditório pela perspectiva das teorias subjetivistas aqui apresentadas, diz o nosso autor, mas, dentro da teoria objetiva, ele não é apenas consistente, mas obviamente verdadeiro. A obra de Tarski foi importante, inclusive, por ter rejeitado a acusação de Ramsey de que toda teoria que confira significado específico à noção de verdade é vazia ou infértil²³. Vejamos a seguir como esse posicionamento é importante para a concepção popperiana de que a verdade é um ideal regulador da pesquisa científica.

²³ A teoria da redundância, de Ramsey, diz que os predicados ‘verdadeiro’ e ‘falso’ são redundantes uma vez que eles podem ser eliminados de todos os contextos sem perda semântica. Esses predicados têm apenas um papel pragmático de ênfase ou para razões estilísticas (HAACK, 2002). Dizer ‘é verdadeiro que *p*’ é o mesmo que dizer ‘*p*’ e ‘é falso que *p*’ equivale a dizer que ‘não *p*’. A dificuldade inicial maior dessa teoria e, segundo Susan Haack, Ramsey a percebeu, é que não se pode meramente eliminar ‘é verdadeiro’ de sentenças do tipo ‘o que ele diz é sempre verdadeiro’. A proposta de Ramsey para solucionar essa dificuldade é usar a quantificação proposicional: “Para todo *p*, se ele afirma *p*, então *p*” (HAACK, 2002, p.177). Haack informa que Tarski desconsiderou essa proposta em seu famoso ensaio sobre a verdade.

2.3. Verossimilhança e a verdade como um princípio regulador da pesquisa científica

Em relação à busca da verdade, Popper considera que é possível aprendermos com os nossos erros. A ideia da verdade, para o filósofo austríaco, viabiliza a discussão racional, isto é, uma discussão crítica que tem por objetivo descobrir os erros e eliminá-los ao máximo.

O objetivo da ciência, portanto, é procurar teorias verdadeiras. Popper faz questão de ressaltar que o interesse da pesquisa científica não está apenas na busca da verdade, mas em uma verdade que seja interessante (POPPER, 1982). Para ser interessante essa verdade deve oferecer uma solução para problemas férteis, profundos ou difíceis. Isso é válido tanto para a matemática pura como para a física e as outras ciências naturais. Sobre essas últimas, o nosso autor aponta um aspecto ainda mais especial: uma teoria com maior capacidade explicativa e, assim, com maior improbabilidade lógica deve ser a de maior interesse.

Popper considera como uma possível crítica a essa postura negativista a afirmação de que a verdade, ainda que tomada por ela como um ideal regulador, não seja importante para a ciência. Essa crítica tende a considerar que o negativismo prefere resolver problemas a partir de conjecturas audaciosas, e não por uma sequência de afirmativas verdadeiras, mas desinteressantes. Essa opinião, que o nosso autor diz estar fundamentada em uma impressão equivocada, acaba por desconectar os negativistas da busca da verdade.

Popper diz que os negativistas interessam-se pela verdade como qualquer outro grupo de pensadores. Considerando-se a justiça como um exemplo, diz o filósofo, o que importa a um juiz durante uma sessão de um julgamento é o fornecimento de verdades, por parte da testemunha envolvida, que sejam relevantes para a decisão final: a condenação ou a absolvição do réu. A mesma relação aplica-se aos negativistas, não apenas a verdade interessa a eles, mas verdades interessantes e relevantes; que forneçam maiores explicações para os problemas postos em questão. O interesse por conjecturas audazes, de acordo com o nosso autor, é justificado pela decisão metodológica de que apenas através dessas conjecturas podemos descobrir essas verdades interessantes e relevantes.

Popper ressalta que nesse aspecto há algo que vai ao encontro do interesse do lógico: o fato de os termos ‘interesse’ e ‘relevância’ poderem ser analisados objetivamente. Eles são relativos aos problemas e dependem, portanto, da capacidade de explicação, do conteúdo ou da improbabilidade das conjecturas apresentadas. O filósofo austríaco assim sublinha que tanto a ideia de verdade quanto a de conteúdo desempenham importantes funções na consideração de um problema. Veremos agora como, segundo ele, elas podem “projetar muita luz sobre a ideia do progresso científico” (POPPER, 1982, p.257).

Consideradas essas perguntas, imaginemos um espaço métrico onde tentamos situar duas teorias diferentes, $t1$ e $t2$. Sendo $t2$ posterior a $t1$, é possível dizermos que ela se aproxima mais da verdade do que a sua antecessora?

Popper diz que a ideia de uma melhor ou pior aproximação da verdade é indispensável. Sem dúvidas, diz ele, podemos dizer que $t2$ corresponde ou parece corresponder melhor aos fatos do que $t1$. O filósofo apresenta uma lista de seis situações que o levam a esse comentário:

1. “Quando $t2$ faz assertivas mais precisas do que $t1$, as quais resistem a testes que são também mais precisos” (POPPER, 1982, p.258). Isto é, quando a nova teoria consegue explicar com maior exatidão determinados fenômenos que a teoria anterior não conseguiu assim explicar;

2. “Quando $t2$ leva em consideração ou explica mais fatos do que $t1$ (que inclui a hipótese acima de que, em igualdade de condições, as assertivas de $t2$ são mais precisas)” (POPPER, 1982, p.258);

3. “Quando $t2$ descreve ou explica os fatos com maiores detalhes do que $t1$ ” (POPPER, 1982, p.258). Assim, apresentando uma explicação de tipo mais minucioso;

4. “Se $t2$ resistiu a testes que refutaram $t1$ ” (POPPER, 1982, p.258).

5. “Se $t2$ sugere novos testes experimentais, que não haviam sido considerados antes de sua formulação (testes não sugeridos por $t1$, talvez nem sequer aplicáveis a $t1$), conseguindo resistir a eles” (POPPER, 1982, p.258);

6. “Se t_2 permitiu reunir ou relacionar entre si vários problemas que até então pareciam isolados” (POPPER, 1982, p.258). Ou seja, se a nova teoria conseguiu acoplar alguns problemas e oferecer soluções que t_1 até antes não propôs.

Nessa situação, Popper divide o conteúdo de uma teoria t em duas partes: (1) o conteúdo lógico e (2) o conteúdo empírico. Entende-se por conteúdo lógico de t a classe de proposições que são as suas consequências lógicas. O conteúdo empírico, por outro lado, corresponde à classe de proposições de t passíveis de serem contraditadas.

Tendo em vista essa divisão, Popper denomina a classe das consequências lógicas e verdadeiras de uma afirmação a como “conteúdo verdade de a ” (POPPER, 1982, p.259) e, por outro lado, o conteúdo das consequências falsas de a como o “conteúdo falso de a ” (POPPER, 1982, p.259). Isso o ajudará a elaborar uma fórmula para calcular o grau de verossimilhança de uma teoria, expressa do seguinte modo:

$$“V_s(a) = C_{t_v}(a) - C_{t_f}(a)” \text{ (POPPER, 1982, p.259)}$$

Logo, assumindo que o conteúdo da afirmação a seja mensurável, o grau de verossimilhança de a ($V_s(a)$) corresponde à subtração entre o seu conteúdo verdade (C_{t_v}) e o seu conteúdo falsidade (C_{t_f}). A verossimilhança de a cresce quando seu C_{t_v} aumenta na medida em que seu C_{t_f} permanece no mesmo nível, ou quando seu C_{t_f} diminui ao passo que o seu C_{t_v} permanece no mesmo nível.

Popper diz que essa ideia de aproximação da verdade possui a mesma natureza ideal ou reguladora do conceito de verdade objetiva que ele assume, porém salienta que essas duas noções carregam diferenças que merecem ser notadas. O filósofo ressalta que a noção de verossimilhança não é epistemológica, mas semântica, uma vez que ela trata da relação de assertivas ou expressões da linguagem com os fatos aos quais elas fazem referência. O mesmo é válido, na terminologia de Tarski, em relação aos conceitos de verdade, conteúdo ou consequência lógica de assertivas.

Popper diz que o grau máximo de verossimilhança só será atingido por uma teoria que seja compreensivamente verdadeira. Entendemos assim uma teoria que corresponda a todos os fatos, sem nenhuma exclusão de algum deles. O nosso autor frisa que esse grau máximo é menos remoto e mais importante para a análise de métodos científicos do que a própria ideia de verdade absoluta uma vez que ele evidencia uma maior proximidade entre um fato *f* e as afirmações que constituem uma teoria sobre ele; acabando por oferecer maior precisão na escolha entre teorias concorrentes. Diferentemente, a noção de verdade dá apenas um parâmetro mais geral ao afirmar que para uma teoria ser verdadeira a correspondência entre ela e um fato é fundamental²⁴.

Após essa importante abordagem da noção de verossimilhança, cabe discorrermos brevemente sobre uma antiga confusão presente na história da filosofia: a confusão entre probabilidade e verossimilhança. Esse equívoco também se configura como um obstáculo para a teoria do método popperiana.

Na antiguidade, Xenófanes “parece ter distinguido claramente entre graus de certeza e de verossimilhança” (POPPER, 1982, p.263). O pré-socrático diz, de acordo com Popper, que ainda que pronunciássemos a verdade ou a verossimilhança perfeita, não a reconheceríamos. Assim, há compatibilidade entre uma grande incerteza e a maior verossimilhança²⁵. O nosso autor diz que essa consideração do filósofo eleata acaba por viabilizar interpretações errôneas, como a de que o nosso conhecimento é incerto ou que possui certo grau de certeza, sendo provável. Logo, diferenciar probabilidade de verossimilhança é altamente importante.

²⁴ Até pode aparentar que Popper estaria a dar maior importância à noção de verossimilhança em detrimento da noção de verdade como correspondência. Porém, ele aponta que seu método de testabilidade ou de corroboração das teorias por testes empíricos funciona, pelo contrário, como uma “contrapartida metodológica apropriada para essa nova ideia metalógica” (POPPER, 1982, p.260). A noção de verossimilhança é apenas mais aplicável e menos remota e, assim, mais importante para a análise de métodos científicos.

²⁵ Segundo Popper, isso evidencia que a teoria da verdade objetiva é, de fato, muito antiga, tendo sido anterior a Aristóteles, que também a utilizava (POPPER, 1982).

Popper diz que ambas as ideias se relacionam de forma estreita à ideia de verdade, uma vez que adotam o conceito de uma aproximação gradativa da verdade. A probabilidade lógica representa a aproximação da certeza lógica ou verdade tautológica por meio de uma redução gradual do conteúdo informativo, diz o filósofo austríaco. Diferentemente, a verossimilhança representa uma aproximação da verdade compreensiva, combinando verdade e conteúdo. O nosso autor ainda comenta:

“O sentimento de que é absurdo negar que a ciência busca a probabilidade se origina, na minha opinião, numa “intuição” equivocada – na confusão intuitiva entre as noções de verossimilhança e de probabilidade que, conforme demonstramos, são totalmente diversas” (POPPER, 1982, p.263).

Vimos neste capítulo como foi importante, em critérios semânticos e epistemológicos, o fato de Popper assumir a teoria semântica de Tarski em sua metaciência e como antes de assumi-la ele ainda se encontrava pouco imune às objeções de seus adversários.

Vimos, ademais, que a teoria popperiana da verossimilhança ajuda-nos a compreender como essa noção de verdade por correspondência torna-se até mais simples, tendo em vista o objetivo de elaborar teorias cada vez melhores e com maior poder explicativo. Logo, a busca da verdade deve ser cumprida pela ciência com base nessa ideia reguladora. De acordo com Chiappin, temos aqui um critério um lado positivo e outro negativo (daí a oposição aos positivistas): positivo por propor teorias com maior nível de universalidade e negativo por justamente tentar alcançar a verdade a partir da eliminação do falso (CHIAPPIN, 2008).

Conclusão

Ao longo deste trabalho foi possível reunir e apresentar as dificuldades tidas como principais para pautar um futuro desenvolvimento da metaciência popperiana.

Começamos pela análise do problema da indução. As dificuldades da lógica indutiva foram de importância decisiva para as discussões acerca da racionalidade operativa da ciência. Vimos que Popper retorna a Hume e ao revés, apontado por esse filósofo, para encontrar uma justificação para a lógica que governa a formulação de leis ou teorias universais a partir da observação de casos particulares.

Além disso, vimos as malfadadas tentativas de justificação das inferências indutivas por via do emprego de um princípio de indução e do apelo à probabilidade ou à confiabilidade. Tendo em vista essas incontornáveis dificuldades, Popper atribuiu a crença na lógica indutiva a uma confusão entre problemas psicológicos e epistemológicos.

Para Popper, a lógica do conhecimento interessa-se por questões de justificação e validade de enunciados; fazendo uma “reconstrução racional” dos passos que levaram o cientista a formular uma teoria. Por outro lado, a psicologia do conhecimento investiga os estímulos envolvidos na realização de um projeto.

Essa distinção relaciona-se fortemente, vimos, com a distinção entre os Mundos 1, 2 e 3. De acordo com o nosso autor, os defensores de uma epistemologia subjetivista ou focada no Mundo 2 entraram em contradição com as pretensões realistas que possuíam uma vez que o papel que eles atribuíram à experiência não foi o de testar as nossas conjecturas, mas o de que todo o nosso conhecimento tem origem, de forma indutiva, a partir dela. Portanto, para Popper, a origem das ideias não deve ser do interesse dos epistemólogos, eles devem interessar-se pela investigação acerca da verdade das teorias.

Para solapar qualquer acusação de que esteja comprometido com alguma forma de idealismo, o nosso autor ampara-se em sua admissão do realismo metafísico. Pressupor a existência de uma realidade objetiva é o que fundamenta qualquer debate racional, de acordo com o filósofo. Além do mais, é pertinente continuar a pressupor essa realidade, mesmo que ingenuamente, enquanto novos argumentos não forem oferecidos; argumentos que não atribuam demasiada confiança às nossas experiências sensoriais.

Concluída essa exposição, passamos para o que Popper vê como uma solução para o problema da indução de Hume: a falseabilidade como critério de demarcação. Esse critério entrou em choque com o critério verificacionista das leis científicas por via de enunciados protocolares, uma vez que, segundo o nosso autor, as leis científicas não são passíveis de verificação, mas tendo caráter proscritivo, são passíveis de falseamento. Esse critério, apesar de ser uma solução razoável, não se encontrou imune às objeções do convencionalismo, inclusive à uma acusação de ambiguidade, uma vez que de acordo com essa filosofia uma teoria sempre poderá ser redimida do falseamento através do emprego de estratégias. A solução encontrada por Popper para evitar o convencionalismo foi a de empregar nenhum de seus métodos.

A partir dessa discussão, chegamos no subcapítulo 1.4 à abordagem sobre o forte contorno relativista do convencionalismo proporcionado pela violação do princípio de unidade lógica da ciência e pela aplicação do princípio de subdeterminação das teorias pelos dados. Essas medidas acabaram por gerar um ceticismo quanto ao método experimental e, por conseguinte, quanto à possibilidade de uma epistemologia objetiva.

No início do capítulo 2 foi mostrado que, para enfrentar os seus objetores, Popper amparava-se em decisões metodológicas e em juízos de valor e predileção. Ele evitava fazer menção à uma noção de verdade, preferindo apenas considerar noções lógicas de derivabilidade. Esse posicionamento justificava-se pelo seu desconhecimento, à época, da teoria semântica de Tarski, que, segundo ele, reabilitou a teoria da correspondência da verdade objetiva ou absoluta.

Popper, assim, interpretou a teoria semântica de Tarski como uma teoria da verdade como correspondência entre assertivas e fatos. Ela permitiu o estabelecimento de uma linguagem objeto (L_0) e de uma metalinguagem (L_1) que permite que falemos, respectivamente, de fatos ou pretendidos fatos e das assertivas sobre os mesmos. Além do mais, para o nosso autor, essa teoria pode ser aplicada à linguagem natural, desde que cautelosamente.

Em seguida, vimos os principais aspectos das teorias subjetivistas da verdade e as dificuldades por elas geradas. As teorias consideradas

foram a teoria da coerência, a da evidência (em uma acepção empirista) e a pragmática. Teorias que, de acordo com Popper, tomam a nossa experiência com crenças como ponto de partida. Assumindo a verdade como um tipo de crença fundamentada ou bem justificada, essas teorias requisitaram a existência de um critério pelo qual poderíamos diferenciar a experiência de uma crença bem fundamentada de outros tipos de experiências.

A teoria objetiva, por outro lado, encaminha a uma direção diferente. Para Popper, podemos dizer a partir dela que uma teoria é verdadeira por mais que esteja desacreditada por muitos e que uma teoria é falsa por mais que muitos deem crédito à tal. Sendo a verdade um ideal regulador da pesquisa científica, o filósofo austríaco reforçará sua imunização contra seus adversários a partir de sua teoria da verossimilhança. Essa contrapartida metodológica será essencial para a escolha entre teorias concorrentes ao dispensar critérios pragmáticos, estéticos e por evitar considerar apenas a consistência de um conjunto de crenças.

Esses problemas abordados por Popper na construção da sua metaciência e suas soluções oferecidas não deixaram de ter respostas por parte de outros teóricos com preocupações próximas.

Quanto ao posicionamento de Popper contra a indução, o indutivista Wesley Salmon apontou o que poderia ser sua maior dificuldade: como dar conta da racionalidade da predição prática sem recorrência à indução? Salmon salienta que uma predição pode ser realizada tendo em vista uma finalidade teórica ou uma finalidade prática (CARVALHO, 2011). A predição teórica não oferece dificuldades ao método crítico popperiano uma vez que ela serve para testar uma teoria considerada. Para esse fim teórico não há necessidade de crença na hipótese ou teoria testada, diferentemente da predição no âmbito prático.

A predição prática exige crença, e essa crença é obtida como conclusão de um argumento que tem como premissa maior uma lei ou hipótese científica, então explicar como esse compromisso doxástico com essa hipótese pode ser racional configura-se como grande dificuldade para a teoria do método popperiana.

Esse problema ainda é agravado pela consideração de uma teoria que tenha resistido aos testes e esteja sendo tomada como modelo para

a construção de uma teoria diferente. Sendo a corroboração o único critério de preferência entre teorias concorrentes, não há como selecionar, seja para fins teóricos ou práticos, entre a teoria testada e a nova teoria que preserva as suas consequências empíricas que resistiram aos testes, pois essa última ainda não foi testada. Segue-se que a insistência popperiana de que a corroboração não tem qualquer consequência preditiva acaba por não livrá-lo da dificuldade.

Outra objeção que poderia ser levantada contra o projeto popperiano é a de que o filósofo ao defender que os conteúdos objetivos de pensamento estejam situados no Mundo 3 acabou por diferenciar a ciência da metafísica por via de um postulado metafísico. Porém, o nosso autor defende que o terceiro mundo é um produto da ação humana (POPPER, 1975b). Ele se constitui por teorias que são frutos do nosso pensamento crítico e criativo; e formulamos essas teorias com a ajuda de outras teorias derivadas desse mundo objetivo. Essas teorias nos transmitem informações sobre o mundo e estão em acordo com o critério de demarcação. A admissão do realismo metafísico foi uma decisão racional: uma vez que ele consiste na admissão de uma realidade objetiva, independente de estados emocionais ou psicológicos, admiti-lo foi fundamental para o projeto de uma epistemologia objetiva que vê o homem como capaz de impor suas leis deduzindo-as da natureza.

Quanto à imposição ou estipulação de leis para a natureza, convém lembrarmos do contorno relativista do convencionalismo. O leitor poderia indagar-se se, assim o sendo, toda a forma de convencionalismo deveria ser veementemente evitada. Não podemos radicalizar a tal ponto, uma vez que Popper acabou por se beneficiar da crítica convencionalista ao racionalismo clássico e sua metaciência compartilhou de alguns aspectos dessa filosofia rejeitando as ideias de que conhecimento verdadeiro é conhecimento certo, de que existe uma base última de conhecimentos formada por proposições verdadeiras e de que existe um método capaz de proporcionar decisões conclusivas acerca das teorias e dos enunciados científicos (CHIAPPIN, 2008). Além do mais, Popper compartilhou com Poincaré e outros teóricos convencionalistas o objetivo de demarcar ciência e metafísica, mas diferenciou-se do convencionalismo no que diz respeito ao problema da escolha das teorias que, para ele, sempre são passíveis de revisão e

não preferíveis por via de critérios pragmáticos e subjetivos, distanciando-se do perigo relativista oferecido por essa postura.

Retomando o panorama apresentado no capítulo 2, Popper mostra-se convicto de que a teoria semântica de Tarski, interpretada como uma teoria da correspondência, imunizou sua epistemologia objetiva contra armadilhas subjetivistas. Essa postura, claro, não se encontrou imune a questionamentos, como os que veremos a seguir.

Susan Haack pergunta se a definição semântica de verdade tem, realmente, as virtudes principais que Popper considera como as de uma teoria da correspondência: o caráter absoluto e objetivo. De acordo com a autora, a verdade de uma sentença, para Tarski, pode ser definida relativamente a uma linguagem, isto é, o que Tarski define “[...] não é verdadeiro (e ponto final), mas ‘verdadeiro-em-O’” (HAACK, 2002, pp.161-162). Essa definição deve valer para as sentenças que, diferente das coisas extralinguísticas, tal como as proposições, têm a mesma estrutura sintática que usam; e uma mesma sentença pode ser verdadeira em uma linguagem, mas falsa ou destituída de significado em outra. A hierarquia entre linguagem-objeto, metalinguagem e metalinguagem exigida pelo esquema T tem a função apenas de evitar paradoxos semânticos. Portanto, Tarski não apresentou uma definição absoluta de verdade, mas relativa.

Popper, no entanto, parece igualar ‘absoluto’ e ‘objetivo’ ao dizer que a teoria da correspondência é superior às suas rivais que, para ele, fundamentam-se no dogma errôneo de que uma teoria da verdade deve produzir um critério para crença verdadeira. Sendo uma teoria criterial subjetiva por não poder admitir a possibilidade de que uma teoria seja verdadeira por mais que ninguém acredite nela ou falsa por mais que todos creiam nela, Haack diz que o nosso autor acaba por não deixar muito claro o que ele acha questionável nesse tipo de teoria. Tarski realmente, diz a autora, recusa a fornecer um critério de verdade e não faz referência a algum teste de verdade, porém, ironicamente, ele diz isso para asseverar que a sua teoria, diferentemente do projeto popperiano, não “[...] envolve a lógica em ‘um realismo muito pouco crítico’! [...]” (HAACK, 2002, p.163).

Segue-se que a teoria de Tarski é, de fato, uma teoria objetiva. Porém, por que Popper conferiu tamanha importância a isso? A explicação está no uso epistemológico para o qual o filósofo austríaco

pretende colocar a verdade. Esse uso relaciona-se com a sua teoria da verossimilhança: vimos que uma teoria t_2 tem maior verossimilhança desde que o seu conteúdo verdade seja maior e o seu conteúdo falsidade não ultrapasse o da sua antecessora. Assim, essa teoria não pode mostrar que a ciência progride em direção à verdade, mas o nosso autor pretende mostrar que ela apoia a sua metodologia falseacionista. De acordo com Haack, um objetivo popperiano acabou por não ser alcançado: não podemos fazer essa comparação dos conteúdos verdade e falsidade entre duas teorias falsas. Essa dificuldade acaba por ter importância para a questão da possibilidade do falibilismo absolutista garantir a uniformidade da metodologia científica.

Outro importante questionamento que pode ser feito é se a teoria tarskiana é realmente aplicável às linguagens naturais. Tarski, de acordo com Susan Haack, apresenta dois aspectos desfavoráveis a essa pretensão: (1) as línguas naturais contêm as suas próprias metalinguagens, de modo que não podemos definir a verdade sem queda em antinomias. Por outro lado, as línguas naturais não são formalmente especificáveis, dificultando a questão de suas limitações semânticas; e (2) a dificuldade para indicarmos com precisão quais sentenças são consideradas como pertencentes a uma linguagem natural com o agravamento do fato de que essa linguagem não é estática e está sujeita a fenômenos como vagueza, ambiguidade e indexicalização. Logo, para Tarski, é dubitável se uma linguagem natural preservará sua naturalidade depois de racionalizada. Veremos a seguir algumas questões relacionadas ao plano de fundo da nossa investigação: o progresso do conhecimento científico.

O destaque dado por Popper às transformações do conhecimento científico e seu crescimento progressivo pode ser confrontado com o ideal epistemológico de que a ciência tem por objetivo construir um sistema dedutivo axiomatizado. De acordo com o nosso autor, uma teoria não se torna empírica ou racional por ter um “maravilhoso desdobramento dedutivo” (POPPER, 1982, p.247), mas pelo fato de poder ser submetida a uma análise crítica; consistindo a racionalidade da ciência na escolha racional de novas teorias.

A ênfase popperiana na necessidade de regras metodológicas para a pesquisa científica relaciona-se diretamente com o seu critério de demarcação, ou seja, essas regras devem assegurar a falseabilidade dos

enunciados da ciência. A alegação de que uma teoria não é passível de refutação conclusiva impede, de acordo com o nosso autor, que nunca venhamos a aprender, com a nossa experiência, o quanto podemos errar. A inquietação do filósofo austríaco, portanto, é que uma análise estritamente formal ou lógica dos enunciados da ciência não seja capaz de solapar a prática de elevar uma teoria científica a uma verdade inquestionável. Aqui se concentra a ênfase de Popper no estabelecimento de uma unidade de regras metodológicas em detrimento de uma postura pluralista ou convencionalista; não vendo o trabalho científico como um método de produção em círculo ou como um instrumento de adaptação (POPPER, 1975a).

Por esse posicionamento, podemos notar que o modelo de racionalidade popperiano, pelo contorno crítico, compreende a atividade científica como libertadora, isto é, como uma manifestação da autonomia e da liberdade de pensamento capaz de explicar a realidade e libertar o homem de crenças obsoletas ou que o reprimem (PEREIRA, 1993). O realismo, enquanto pressuposto fundamental, e o racionalismo assumido pelo nosso autor, acabaram também por ter importantes repercussões morais, éticas e políticas. Sua defesa da sociedade aberta em detrimento da justificação de regimes totalitários enfatizou a democracia liberal como regime viabilizador de amplo desenvolvimento da ciência enquanto também atividade de profuso debate racional.

Portanto, tem a ciência uma meta? Popper nos diz que até pode parecer um tanto ingênuo dar uma resposta positiva a essa pergunta, uma vez que cientistas diferentes podem possuir metas diferentes (POPPER, 1975b). Porém, como a ciência é uma atividade racional, atribuir um objetivo a ela não pode ser inteiramente fútil, diz o nosso autor. Ao longo deste trabalho, articulamos a busca da verdade e o progresso do conhecimento científico como único empreendimento a todas as ciências formais e empíricas; e a nossa preocupação não se limitou apenas à defesa contra as armadilhas de epistemologias subjetivistas, mas procuramos, por assim dizer, entender de forma mais minuciosa como a ciência progride não apenas quantitativamente, mas de forma qualitativa, nos fornecendo uma melhor compreensão do mundo e da nossa situação enquanto presentes nele.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, E.M. *Popper e o problema da predição prática*. In: *Analytica*, Rio de Janeiro v.2, n.2, pp.123-146, 2011.
- CHIAPPIN, José R.N. *Uma reconstrução racional da concepção popperiana de ciência: um termo médio entre o dogmatismo e o relativismo*. In: *Khronos: revista de História da Ciência*. v.1. São Paulo: Humanitas, 2008.
- CHIAPPIN, José R.N. e LEISTER, Ana Carolina. *Uma reconstrução racional do programa de pesquisa do racionalismo neoclássico: os subprogramas do convencionalismo/pragmatismo (Poincaré) e do realismo estrutural convergente (Dubem)*. In: *Trans/Form/Ação*, Marília, v.34, n.2, pp.103-134, 2011.
- DIAS, E. A. *Progresso científico e verdade em Popper*. In: *Trans/Form/Ação*, Marília, v.38, n. 2, pp.163-174, Maio/Ago., 2015.
- GLOCK, Hans-Johann. *Dicionário Wittgenstein*. Tradução de Helena Martins. Revisão técnica de Luiz Carlos Pereira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.
- HAACK, Susan. *Filosofia das Lógicas*. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra. São Paulo: Editora Unesp, 2002.
- PEREIRA, Júlio César R. *Epistemologia e liberalismo: uma introdução à filosofia de Karl R. Popper*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1993.
- POPPER, K.R. *A lógica da investigação científica*. In: Popper, Schlick e Carnap. Tradução e seleção de Pablo Rubén Mariconda. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1975a.
- POPPER, K.R. *A sociedade aberta e seus inimigos*. Tradução de Milton Amado. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; v.2; São Paulo: EDUSP, 1974.
- POPPER, K.R. *Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária*. Tradução de Milton Amado. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1975b.
- POPPER, K.R. *Conjecturas e Refutações*. Tradução de Sérgio Bath. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1982.
- POPPER, K.R. *Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento*. Tradução de Antonio Ianni Segatto. São Paulo: Editora Unesp, 2013.
- POPPER, K.R. *O realismo e o objectivo da ciência*. Tradução de Nuno Ferreira da Fonseca. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1987.

SKYRMS, Brian. *Escolha e acaso. Uma introdução à lógica indutiva*. Tradução de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1966.

TARSKI, Alfred. *La concepción semántica de la verdade y los fundamentos de la semántica*. Tradução de Emilio Colombo. Buenos Aires: Nueva Visión, 1972.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus Logico-philosophicus*. Tradução, apresentação e ensaio introdutório de Luiz Henrique Lopes dos Santos. Introdução de Bertrand Russell. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.