



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA**

Rômulo Nascimento Filgueira

**A RELEVÂNCIA DA METAFÍSICA NO CRITÉRIO DE DEMARCAÇÃO  
CIENTÍFICA DE KARL POPPER**

Recife

2017

Rômulo Nascimento Filgueira

**A RELEVÂNCIA DA METAFÍSICA NO CRITÉRIO DE DEMARCAÇÃO  
CIENTÍFICA DE KARL POPPER**

Dissertação submetida à apreciação da banca  
examinadora para obtenção do título de Mestre em  
Filosofia pela Universidade Federal de  
Pernambuco (UFPE)

**Área de concentração:** Ontologia e Linguagem

**Orientador:** Prof. Dr. Érico Andrade Marques de Oliveira

**Coorientador:** Prof. Dr. Fernando Raul de Assis Neto

Recife

2017

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

F481r Filgueira, Rômulo Nascimento.  
A relevância da Metafísica no critério de demarcação científica de Karl Popper /  
Rômulo Nascimento Filgueira. – 2017.  
108 f. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Érico Andrade.

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Raul.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.  
Programa de Pós-graduação em Filosofia, Recife, 2017.

Inclui referências.

1. Filosofia. 2. Ciência - Filosofia. 3. Metafísica. 4. Popper, Karl R. (Karl Raimund), 1902-1994. I. Andrade, Érico (Orientador). II. Raul, Fernando. III. Título.

100 CDD (22. ed.)

UFPE (BCFCH2019-044)

**RÔMULO NASCIMENTO FILGUEIRA**

**A RELEVÂNCIA DA METAFÍSICA NO CRITÉRIO DE DEMARCAÇÃO  
CIENTÍFICA DE KARL POPPER**

Dissertação submetida à apreciação da banca  
examinadora para obtenção do título de Mestre  
em Filosofia pela Universidade Federal de  
Pernambuco (UFPE)

Aprovada em: 29/09/2017

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Érico Andrade Marques de Oliveira (ORIENTADOR)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

---

Prof. Dr. Fábio Tenório de Carvalho (1º EXAMINADOR)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

---

Prof. Dr. Fernando Raul de Assis Neto (2º EXAMINADOR)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Dedico esta dissertação a todos que foram pacientes durante minha trajetória. Dedico especialmente aos meus familiares, por sua infinita compreensão, e à minha esposa Poliana, por tudo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu pai, Francisco, que inúmeras vezes se colocou em meu lugar e tentou montar estratégias que me ajudassem a contornar as adversidades.

Agradeço ao professor Érico Andrade, por seu carinho e complacência na sabedoria de bem administrar o mestrado com meu trabalho como professor.

Agradeço igualmente ao professor Fernando Raul, pois sem suas dicas e orientações, eu não teria sequer sido aprovado na seleção de mestrado.

Agradeço os preciosos comentários feitos pelo professor Fábio Tenório quando da qualificação.

Agradeço ao professor Thiago Aquino, por ter sugerido o tema de minha pesquisa em uma das muitas conversas que tivemos no período em que fui monitor em uma de suas disciplinas durante a graduação.

Agradeço ao professor Junot Cornélio, por sempre me incentivar e cativar.

Devo agradecer também a Thiago Paz, por seu incomensurável auxílio e correções referentes às minhas dificuldades com a língua.

Agradeço às minhas quatro coordenadoras, que não mediram esforços para me ajudar quando necessitei me ausentar do trabalho, no intuito de apresentar trabalhos referentes ao mestrado.

Em memória de Juan Adolfo Bonaccini

## **RESUMO**

Esta dissertação trata da relevância da metafísica ante a demarcação científica de Karl Popper. Esse tema é necessário, já que não são nítidas, ao longo das obras do autor, qual a relevância da metafísica para com o conhecimento científico, uma vez que Popper não nega pressupostos metafísicos no tocante à produção científica. Portanto, deve-se deixar clara a importância da metafísica e que tipo de função ela tem na elaboração do conhecimento científico é a tarefa deste trabalho. O filósofo concorda que a metafísica exerceu influências sobre as teorias da ciência, da antiguidade até nossos dias. Para defender seu ponto de vista, Popper travou conflito com os pensadores do Círculo de Viena, em especial Rudolf Carnap. O primeiro defende, a contragosto do segundo, que, mesmo a metafísica não tendo respaldo na empiria, não pode ser removida dos pressupostos da ciência (de que haja uniformidade na natureza), já que isso acarretaria o empobrecimento da própria ciência. A primeira parte do trabalho é destinada à legitimação do problema. Para tanto, Popper encarregou-se de certificar que são dois os problemas fundamentais da teoria do conhecimento: o problema da indução (problema de Hume) e o problema da demarcação (problema de Kant). O segundo capítulo versa sobre o embate travado com o Positivismo Lógico acerca da erradicação da metafísica. A última parte trata da hipótese, verificada na pesquisa, de que Popper amadureceu, no percorrer das obras, ideias acerca da metafísica enquanto teoria filosófica, e seu realismo metafísico.

**Palavras-chave:** Ciência. Demarcação. Metafísica. Karl Popper.



## **ABSTRACT**

This thesis deals with the relevance of metaphysics before the scientific demarcation of Karl Popper. This approach is necessary, since the specific attributions of metaphysics regarding the scientific knowledge are not clear throughout the author's works, even though Popper does not deny their real value in scientific production. Therefore, this work aims to make the importance of metaphysics and what kind of function it has in the elaboration of scientific knowledge clear. The philosopher agrees that metaphysics has influenced scientific theories from antiquity to the present day. To defend his point of view, Popper clashed with the thinkers of the Vienna Circle, especially Rudolf Carnap. The former argues, in spite of the latter, that even though metaphysics is not supported by empiricism, it cannot be removed from the presuppositions of science, since this would lead to the impoverishment of science itself. The first part of the text is aimed at presenting and legitimizing the problem. In order to do so, Popper made sure that there are two fundamental problems in the Theory of Knowledge: the problem of induction (Hume's problem), and the problem of demarcation (Kant's problem). The second chapter deals with Popper's clash against the Logical Positivism with regard to the eradication of metaphysics. The last part deals with the hypothesis, verified during the research, that Popper has matured, in the course of his works, his metaphysical realism.

**Keywords:** Demarcation. Metaphysics. Karl Popper. Science.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO:</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO – APRESENTAÇÃO DA QUESTÃO:</b>	<b>17</b>
2.1	OS DOIS PROBLEMAS	17
2.1.1	Demarcação e Falseabilidade	26
2.1.2	Dois Tipos de Falsificacionismo	29
2.1.3	Falsificacionismo Dogmático	30
2.1.4	Falsificacionismo Metodológico	32
2.2	O LEGADO DE HUME	34
2.3	KANT, POPPER E A CIÊNCIA	39
2.3.1	Convergência	39
2.3.2	Divergência	45
2.3.3	A Divergência Supera a Convergência	48
<b>3</b>	<b>DA QUESTÃO DA LINGUAGEM À QUESTÃO METODOLÓGICA</b>	<b>51</b>
3.1	CICLO DE VIENA E A METAFÍSICA	51
3.2	FISICALISMO E SUBJETIVIDADE	60
3.3	AS CRÍTICAS DE NEURATH	62
3.4	SOLUÇÃO POPPERIANA E A VOLTA DA METAFÍSICA	64
<b>4</b>	<b>A RELATIVIZAÇÃO DA FRONTEIRA ENTRE CONHECIMENTO METAFÍSICO E CIENTÍFICO:</b>	<b>70</b>
4.1	CIÊNCIA E METAFÍSICA: FRONTEIRA BEM DELINEADA	70
4.2	CIÊNCIA E METAFÍSICA: IMPOSSIBILIDADE DE ESTABELECEFRONTEIRA BEM DELINEADA	83
4.3	PROGRESSO CIENTÍFICO	89
4.4	PROGRESSO E LÓGICA	91
4.5	PRINCÍPIO DA UNIFORMIDADE DA NATUREZA E METAFÍSICA	94
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>103</b>
	<b>REFERÊNCIAS:</b>	<b>105</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Denomino *problema de demarcação* o problema de estabelecer um critério que nos habilite a distinguir entre as ciências empíricas, de uma parte, e a Matemática e a Lógica, bem como os sistemas “metafísicos”, de outra.<sup>1</sup>

O contexto em que Karl Popper desenvolve sua filosofia da ciência envolve pelo menos dois pontos importantes. O primeiro, de conotação mais histórica, diz respeito às mudanças que ocorreram em vários ramos da ciência no início do século XX<sup>2</sup>; o segundo, que mais atraiu o meu interesse, é o embate travado com o Círculo de Viena, e em especial com um de seus integrantes mais proeminentes: Rudolf Carnap, principal representante do verificacionismo. Existe uma questão fundamental à filosofia da ciência, a saber, *o que é ciência?* Ela é central, e esteve presente desde o surgimento da teoria do conhecimento (ou epistemologia). Contudo, ao fazermos essa pergunta, somos levados a outro questionamento: o de saber o que distingue, demarca, *ciência* de *não-ciência*. Com Carnap e Popper não foi diferente, e ambos se viram compelidos a desenvolver um pensamento voltado ao que ganhou a denominação de *demarcação científica*, necessária para que se possa distinguir ciência dos demais ramos do conhecimento. Ou seja, é crucial investigar o que esses pensadores entendem por ciência e conhecimento.

Tanto o *racionalismo crítico* (Popper) quanto o *positivismo lógico* (Carnap)<sup>3</sup> oferecem respostas ao chamado *problema da demarcação*. Mas, tanto a formulação do problema quanto as respostas à questão, são completamente distintas. Concorde Imre Lakatos quando diz:

Mas a diferença entre as abordagens de Popper e de Carnap não pode ser situada simplesmente como uma diferença entre soluções diferentes do mesmo problema. Resolver um problema de modo interessante sempre envolve sua reformulação, sua colocação sob nova luz. Em outras palavras: uma solução interessante sempre *desloca* o problema. *Soluções rivais de um problema frequentemente implicam deslocamentos rivais de problemas.*<sup>4</sup>

A formulação do problema da demarcação, para Carnap, é uma questão que pode ser edificada e assegurada na filosofia da linguagem. O critério eleito por ele e o Círculo de Viena diz respeito ao

<sup>1</sup> POPPER, 2007, p. 35 (grifo no original).

<sup>2</sup> POPPER, 1977, Cap. 8 – Um ano importante: marxismo, ciência e pseudociência.

<sup>3</sup> O Círculo de Viena surgiu no início do século XX e seus principais membros foram Otto Neurath, Hans Hahn, Moritz Schlick e Rudolf Carnap. Com os famosos encontros do Círculo de Viena, seus integrantes pretendiam aprimorar a análise do que se tomava, até então, como conhecimento, e seus trabalhos eram voltados diretamente ao trato com o conhecimento científico e com a análise lógico-linguística. Já o Racionalismo Crítico, de maneira geral, toma as hipóteses, conjecturas e teorias como anteriores a toda forma de observação, e esses fatores não podem ser obtidos a partir das observações.

<sup>4</sup> Apud DUTRA, 1990, p. 7 (grifos do original).

conceito de *significado* (que passa a ocupar lugar central no interior da filosofia da ciência), por isso seu interesse repousava na identificação do que fosse linguagem, sentenças bem formadas e portadoras de significado, e pseudolinguagem (DUTRA, 1990, p. 15)<sup>5</sup>. Carnap se utiliza do critério de significado para responder à questão sobre quando um enunciado pode ser considerado científico. Os enunciados científicos seriam, portanto, dotados de significado, pois poderiam ser verificados empiricamente. Ao mesmo tempo, Carnap esclarece que a metafísica formula enunciados destituídos de significado<sup>6</sup> e, por tal, concebia apenas pseudoenunciados. Por conta disso, Carnap conclui que a metafísica deve ficar fora do âmbito das ciências, já que não passa de mera especulação não dotada de significado (RIBEIRO, 2005, p. 77).

Popper, por sua vez, encara o problema da demarcação como uma questão de *método*, ou seja, como um problema metodológico, em que se faz necessária a utilização da lógica para sabermos separar ciência de não-ciência. Esta diferenciação é importante quanto à formulação do problema, pois, compreendido esse contexto, podem ser entendidos também os motivos que levaram os *verificacionistas* a cometerem o erro, na época, de terem Popper como aliado do Círculo de Viena, com a “pequena” ressalva de substituir o critério da verificação pela *falseabilidade*. Não se deram conta de que Popper pretendia reestruturar todo o problema. Ele próprio, a respeito do Círculo de Viena, afirma:

Os próprios positivistas lógicos, [...] preferiram ver-me antes como aliado, do que crítico. Eles imaginavam que podiam esquivar-se a minha crítica mediante algumas concessões [...]. (Assim, por exemplo, persuadiram a si mesmos de que eu concordaria em substituir verificação por falseamento como critério de *significabilidade*.) Uma vez que não voltei à carga (pois lutar contra o positivismo lógico não era um de meus interesses principais), os positivistas lógicos não sentiram que sua doutrina estivesse seriamente ameaçada.<sup>7</sup>

É possível apontar algumas diferenças cruciais para entender melhor as sutilezas entre o racionalismo crítico, que tem como critério de demarcação a falseabilidade, e o positivismo lógico, que, por sua vez, toma o significado como critério de demarcação (DUTRA, 1990, p. 26). Para os positivistas a ciência é dotada de significado, mas a metafísica, não. Isso porque a primeira é verificável, e a segunda, não. Portanto, o critério de significado baseia-se no princípio de verificação para que possa separar o que tem sentido daquilo que não tem (RIBEIRO, 2005, p. 56). Já a

<sup>5</sup> DUTRA, 1990, p. 25.

<sup>6</sup> Quanto a este ponto, o próprio Carnap esclarece que “Quando dizemos que os enunciados da metafísica são *sem significado*, tomamos essa expressão em sua acepção estrita. Numa acepção ampla da expressão, um enunciado ou uma questão é às vezes dita sem significado se é inteiramente estéril enuncia-la ou utilizá-la como uma pergunta”. (Cf. Carnap, 2009, p. 294 – grifo no original).

<sup>7</sup> POPPER, Karl. Autobiografia intelectual, 1977, p. 95 (grifo no original). [Cf. também POPPER, Karl. A Lógica da Pesquisa Científica, 2007. p. 42. Nota \*3].

falseabilidade toma por pressuposto a possibilidade de um conjunto de conhecimentos serem postos à prova empírica (RIBEIRO, 2005, p. 57), ou seja, primeiro teorizamos, depois testamos. Desta forma, é importante frisar que o critério de verificabilidade leva sempre em conta o *significado*, ao passo que, para Popper, o critério de demarcação é a *falseabilidade*.

Veremos ao longo da dissertação que outra diferença fundamental é que o método indutivo é utilizado pelos positivistas como *ferramenta* de investigação, ao passo que, para Popper, o melhor seria um método dedutivo, em especial o *Modus Tollens*<sup>8</sup>, como substituto do método indutivo (RIBEIRO, 2005, p. 57). O lugar da observação e da experiência, para os positivistas, é central: são fontes de conhecimento preciso e verdadeiro, e por isso mesmo são fundamentais à ciência. Já para Popper, a observação e a experiência não podem carregar este estatuto, e por isso são ferramentas para a falseabilidade (RIBEIRO, 2005, p. 57). Popper admite que a metafísica não pode ser eliminada porque é fundamental no contexto dos fatores que são anteriores às observações, é imaginativa e gera hipóteses que podem auxiliar o desenvolvimento da ciência (RIBEIRO, 2005, p. 57). O filósofo defende a metafísica, contrariando os positivistas (POPPER, 2007, p. 36-37)<sup>9</sup>.

O desejo inicial de Popper coincide com o dos verificacionistas: demarcar, distinguir, sistemas empíricos de sistemas metafísicos. Mas a tomada da falseabilidade enquanto critério tem consequências que invalidam o verificacionismo em sua raiz. O erro dos verificacionistas foi, segundo Popper, além de se utilizar do método indutivo (POPPER, 2007, p. 34-35), também considerar a impossibilidade de se aceitar, para as ciências, as teorias, que por sua vez são universais, não têm pretensão de serem aplicáveis a casos particulares, mas a todos os casos. A demarcação proposta pelos verificacionistas, levada às últimas consequências, deixaria de fora elementos preciosos da própria ciência. A crítica de Popper aos verificacionistas é a de que, para estes, *a característica abrangente* das teorias (universal) não entraria no crivo da metafísica, muito menos das ciências, ao passo que a pretensão de toda lei ou teoria é a universalidade. Já que as asserções metafísicas não podem ser verificadas, e, por isso mesmo, não têm sentido, o mesmo se aplicaria às leis e teorias da ciência empírica. Para os verificacionistas e o Círculo de Viena em geral, deve haver um questionamento quanto ao caráter universal das teorias, porque essas não se remetem à “coisa” diretamente dada, ou seja, não são asseguradas na empiria. Não são seguras porque, para esses pensadores, “há apenas conhecimento empírico, baseado no imediatamente dado. Com isso se delimita o conteúdo da ciência legítima” (DUTRA, 1990, p. 24).

<sup>8</sup> O Modus Tollens é uma ferramenta da lógica de predicados e proposicional. É uma negação do consequente e por isso é uma prova indireta, exemplo  $p \rightarrow b$ ,  $\neg b$  então  $\neg p$ .

<sup>9</sup> Para todos os efeitos Cf. Também OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. Sobre o Problema da Demarcação, 1982, p. 89.

Essa tentativa, por parte dos verificacionistas, de afastar das ciências os enunciados universais (DUTRA, 1990, p. 10), enunciados esses que podem ser interpretados como filosóficos, ou metafísicos, teria como consequência imediata o empobrecimento da própria ciência no entender de Popper, e a tentativa de “limpar” o terreno da ciência erradicando a metafísica traria consequências irreparáveis. Popper assegura que:

Podemos ver, dessa maneira, que o critério de significatividade, [...] coincide com o critério de demarcação dos indutivistas [...]. E é precisamente com respeito ao problema da indução que vem a malograr essa tentativa de resolver o problema da demarcação: os positivistas, em sua ânsia de aniquilar a metafísica, aniquilam, com ela, a Ciência Natural. De fato, as leis científicas também não podem ser logicamente reduzidas a enunciados elementares da experiência.<sup>10</sup>

Para Popper, as teorias podem ser agrupadas em apenas três conjuntos, em decorrência do critério de falseabilidade como demarcação: as teorias empiricamente falseáveis (científicas), as teorias empiricamente não falseáveis (metafísicas ou filosóficas), e as teorias lógicas e matemáticas. Teorias são hipóteses que, por sua vez, são anteriores à observação e à experiência. Por isso, dizemos que Popper assume uma posição *racionalista*<sup>11</sup>, ao passo que os verificacionistas assumem um posicionamento *empirista*, em que teorias e leis científicas são frutos da indução (DUTRA, 1990, p. 12) ou, posto de outra forma, o empirismo defendido pelos positivistas é de confirmação indutiva. Para Popper, a indução não deve ser levada em consideração em nenhum dos estágios do desenvolvimento do conhecimento científico. Além disso, os positivistas partem do pressuposto realista da uniformidade da natureza, e consideram que experiências realizadas no passado, respeitando as mesmas condições, viriam a repetir-se no futuro; desta forma, “métodos indutivos que levavam em conta que, mediante experiências passadas, se formassem teorias futuras” (RIBEIRO, 2005, p. 59). Os verificacionistas assumem a posição “segundo a qual as leis são obtidas indutivamente a partir de enunciados de observação” (DUTRA, 1990, p. 13). Entende-se, então, que os enunciados de observação estão presentes e são importantes tanto para o *Positivismo Lógico* quanto para o *Racionalismo Crítico*. Contudo, este difere daquele por considerar que “a única função dos enunciados de observação é permitir o teste das teorias” (DUTRA, 1990, p. 12).

No que diz respeito ao uso da lógica, Popper é considerado *ortodoxo*, pois admite ser a lógica dedutiva a única lógica plausível às ciências (POPPER, 2007, p. 30). Já os verificacionistas, em

<sup>10</sup> POPPER, 2007, p.37

<sup>11</sup> O termo racionalismo que aqui aparece, faz referência ao sentido empregado pela tradição, ao velho conflito travado entre os conhecidos genericamente como racionalistas e empiristas. Para o racionalismo de Platão, por exemplo, a experiência sensível exerce sobre o conhecimento função secundária, ou mesmo periférica, nos causa engano, e não é via a um conhecimento verdadeiro. Uma postura adversa tem os empiristas ingleses, para estes a experiência sensível tem papel central e primário.

especial Carnap, como veremos no segundo capítulo, são considerados *heterodoxos*, pois defendem “a existência de lógicas alternativas e por formular ele mesmo [Carnap] uma lógica indutiva” (DUTRA, 1990, p. 13).

Traçar uma hipótese quanto à função e lugar da metafísica na filosofia de Popper é necessário. A hipótese do presente trabalho é a de que a função que Popper confere à metafísica ao longo de suas obras se modificou, sofreu uma mudança de *ênfase*. Se olharmos de perto, além de o empirismo do Círculo de Viena e da filosofia da ciência de Popper discordarem sobre o *lugar da observação* e a *função da lógica*, discordam também sobre o da metafísica. Para os verificacionistas, resta à filosofia a formalização de teorias, ou seja, tem função sintática enquanto esclarecedora de conceitos e essas teorias filosóficas “não tratam do mundo” (DUTRA, 1990, p. 13). Já Popper defende que as ideias metafísicas tratam, sim, das coisas do mundo de forma *análoga* à das ciências, e que a metafísica poderia então explicar, assim como as teorias científicas, as “coisas do mundo”, sabendo, no entanto, que ciência e metafísica se diferenciam quanto ao método. A metafísica, no pensamento do Popper da década de trinta, teria função de fomentar questões às ciências ou mesmo impulsionar hipóteses científicas; a metafísica teria lugar ante à produção científica, mas um papel coadjuvante. Em outras ocasiões, nos escritos do Popper da década de sessenta e setenta, pode-se atribuir às teorias da metafísica estatuto equivalente as teorias científicas. Dutra, a esse respeito, afirma:

Para Popper, as teorias filosóficas tratam do mundo do mesmo modo que as teorias científicas. Elas permitem, portanto, dar explicações, do mesmo modo que as teorias científicas. A única diferença das teorias filosóficas com respeito as científicas é de caráter metodológico.<sup>12</sup>

As ciências – em seu método – são testáveis, recorrem à empiria; já as teorias filosóficas não possuem tal característica, apesar de tratarem do mundo. Nas obras do próprio Popper parecem existir modificações quanto à função da metafísica com o passar dos anos; é possível ver em *A Lógica da Pesquisa Científica* que, apesar de tomar um posicionamento completamente diferente daquele tomado pelos verificacionistas, ainda assim o filósofo intenciona demarcar bem ciência de metafísica, de modo a garantir um método lógico, hipotético-dedutivo, às ciências com o aval da empiria (observações e experimentos) que testem teorias. Sobre o argumento popperiano acerca da demarcação entre ciência e ideias metafísicas, o próprio Popper afirma que:

Apesar de eu haver feito todas essas advertências [a respeito da metafísica], continuo a considerar que a primeira tarefa da lógica do conhecimento é a de elaborar um *conceito de ciência empírica*, de maneira a tornar tão definida quanto possível uma terminologia até agora

---

<sup>12</sup> DUTRA, 1990, p. 13.

algo incerta, e de modo a traçar uma clara linha de demarcação entre Ciência e idéias metafísicas – ainda que essas idéias possam ter favorecido o avanço da Ciência através de sua história.<sup>13</sup>

Em *Conhecimento Objetivo e Conjecturas e Refutações*, Popper parece dar mais relevância à metafísica do que havia planejado em sua obra capital *A Lógica da Pesquisa Científica*. Pois, em certa medida, já notava mudança em seu pensamento: “Mais tarde mudei de idéia e argumentei que teorias metafísicas não testáveis [...] podem ser racionalmente argúveis”<sup>14</sup>. Para Popper, até então seriam passíveis de testes apenas as teorias científicas. Quando diz “argúveis”, quer dizer que essas teorias, assim como as da ciência, podem sofrer análise minuciosa, comparando uma teoria a outra a fim de que se alcance conclusão de sua permanência ou recusa, apesar de não serem passíveis de teste; desta maneira, a escolha e comparação entre teorias metafísicas é exequível mesmo que não empíricas. Apesar de a metafísica, como visto anteriormente, não poder gerar teorias empiricamente falseáveis, ainda assim poderia se submeter ao crivo da criticidade (veremos os critérios no capítulo três); não seria impossível optar, medir, comparar e escolher através de sistemas racionais, uma dentre várias teorias. Isso fica notório em *Conjecturas e Refutações*, quando diz:

Em outras palavras, toda teoria racional, seja científica ou filosófica, é racional na medida em que procura resolver determinados problemas [...] pode haver perfeitamente uma discussão crítica mesmo de teorias irrefutáveis [...]. Mas a solução de um problema filosófico nunca é definitiva, pois não se pode fundamentar numa prova final, ou numa refutação decisiva – essa é a consequência da irrefutabilidade das teorias filosóficas.<sup>15</sup>

Apesar de serem irrefutáveis, as teorias da metafísica são passíveis de críticas. O preço da irrefutabilidade impõe às teorias metafísicas a impossibilidade de solução definitiva. Quero dizer com isso que as teorias da metafísica têm a capacidade de prenderem-se a problemas específicos a fim de solucioná-los, porém sua solução jamais poderá ser tida como definitiva. Veremos no terceiro capítulo, que versa sobre a resolução de problemas, que ter um problema enquanto substrato, e o Realismo na filosofia de Popper, são os pontos cruciais da nossa discussão e da relativização da fronteira entre ciência e metafísica. Na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, Popper tem a intenção de traçar, por meio da lógica, uma linha muito bem definida e que demarque bem ciências de sistemas metafísicos quando utilizamos a falseabilidade. Neste contexto, admite que é possível a separação, mesmo que não reste dúvidas da contribuição da metafísica sobre a ciência. Afirma que:

<sup>13</sup> POPPER, 2007, p. 40 (grifo no original).

<sup>14</sup> POPPER, 1975, p. 337 – nota 9.

<sup>15</sup> POPPER, 1982, p. 225.



[...] continuo a considerar que a primeira tarefa da lógica do conhecimento é a de elaborar um conceito de ciência empírica, de maneira a tornar tão definida quanto possível uma terminologia até agora algo incerta, e de modo a traçar uma clara linha de demarcação entre Ciência e idéias metafísicas – ainda que essas idéias possam ter favorecido o avanço da Ciência através de sua história.<sup>16</sup>

Popper defende que a metafísica, além de ter contribuído à investigação científica, assegurou direções que foram tomadas, como no caso do atomismo. Veremos, também no terceiro capítulo, que Popper toma por metafísica as teorias filosóficas. Em obras posteriores, como *Conhecimento Objetivo* e *Conjecturas e Refutações*, a linha fronteira que separa a ciência da metafísica não parece tão nítida. O objetivo desta pesquisa, por sua vez, é esclarecer a função da metafísica na filosofia da ciência de Karl Popper. Assim, defendo nesta dissertação que a diferença de Popper para o Círculo de Viena repousa na compreensão de que a demarcação se dá pelo método e não pela análise lógica da linguagem. A relevância desta pesquisa repousa justamente nesses critérios, pois se a metafísica é importante para o método da pesquisa científica, então seu lugar deve estar muito bem traçado, fato que não ocorre de maneira linear nas obras do filósofo austríaco, visto que a ênfase dada à metafísica se modifica ao longo das obras. Como consequência, o leitor atento notará os pontos específicos da pesquisa: 1) provar que essa diferença implica uma compreensão modificada do lugar da metafísica na ciência; 2) formular um esboço do contexto histórico de Popper, algo necessário para compararmos teorias, bem como apontar a tradição com que Popper dialogou, (faço isso já no primeiro capítulo a fim de demonstrar que estamos diante de um problema legítimo e genuíno, próprio da filosofia da ciência); 3) fazer notar que existe íntima relação entre a importância do método e demarcação, pois seu critério – de Popper – estrutura-se de maneira completamente contrária aos pensadores anteriores; e 4) tratar do lugar da metafísica na ciência segundo Popper, suas particularidades e modificações dentro das próprias obras do autor.

---

<sup>16</sup> POPPER, 2007, p. 40.

## 2 O PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO – APRESENTAÇÃO DA QUESTÃO

A definição de ciência de Popper pode ser apresentada em termos de “convenções” ou “regras” que imperam sobre o “jogo da ciência”.  
(Imre Lakatos).

Neste primeiro capítulo, trago a contextualização da tradição com a qual o filósofo Karl Popper dialoga. No **item 1.1** (*O Dois Problemas*) são exploradas as duas questões fundamentais que Popper elege como recorrentes em filosofia da ciência: o problema da indução e o problema da demarcação. No item 1.1.1 (*Dois tipos de falsificacionismo*) aprofundo a questão do problema da demarcação, que nosso filósofo trata como o mais fundamental entre os problemas. Já no **item 1.2** (*O legado de Hume*) é explorada a associação que Popper atribuiu a Hume, e que o próprio Kant já fizera antes, no trato sobre o problema da indução. Notaremos que Popper concorda em algumas partes e discorda por completo em outras. Por fim, no **item 1.3** (*Kant, Popper e a Ciência*) veremos que Popper atribui a Kant o fato de ter sido o primeiro a ter analisado com veemência o problema da demarcação. Assim como fez com Hume, Popper concorda apenas parcialmente com Kant. Contudo, acreditamos que os pontos que os separam são mais relevantes do que aqueles que os aproximam.

### 2.1 OS DOIS PROBLEMAS

Popper deixa claro, em sua *Autobiografia Intelectual*, que sua preocupação inicial diz respeito ao estatuto de uma teoria científica e dos critérios que devem pautar uma teoria que se pretenda científica. Por este motivo, por volta da década de 20, se interessou pelas várias teorias então emergentes, como a *psicologia* social de Adler, a *psicanálise* de Freud, o *materialismo histórico* de Marx, bem como a teoria da *Relatividade* de Einstein. Observou que existiam teorias “*abrangentes*”, que explicavam todos os fenômenos previstos ou não na teoria em questão, e que havia também teorias *restritivas*, com lacunas que, cedo ou tarde, poderiam ser contraditas ou precisariam de reformulações ou mesmo serem condenadas ao abandono completo face à evidência empírica. Os obstáculos à Relatividade necessitavam do teste empírico para sua eventual resolução. Caso a teoria não sobrevivesse ao teste empírico, poderia, a qualquer momento, vir abaixo. Contudo, a história mostrou que a teoria resistiu aos testes.

A ciência desenvolvida por Marx, Adler e Freud, no entanto, parecia completa, acabada, e por isso não apresentava obstáculos expressivos, pois as teorias incorporavam infinitas classes de fenômenos, explícitos ou não.

Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, o cerne do problema se altera, o que se observa pela ausência de menções a Adler, Freud ou Marx (a psicanálise é citada apenas uma vez, e mesmo assim de maneira passageira<sup>17</sup>). A questão central passa a ser a *demarcação*, ou seja, o que separa o conhecimento científico das demais formas do conhecimento, em especial da *metafísica*. Se antes, no Popper inicial relatado na autobiografia, a metafísica não era levada em consideração por fugir ao tema, agora passa a ser *regra* em sua investigação. Para que se compreenda tal ponto, segundo nosso próprio filósofo, devemos levar em conta a tradição moderna da teoria do conhecimento, de *Hume* e *Kant*<sup>18</sup>. De início, o que precisamos considerar é que não existe uma contradição no pensamento de Popper dos anos vinte em relação ao Popper d'*A Lógica da Pesquisa Científica*, mas uma mudança da centralidade da pergunta, ou seja, não é uma resposta diferente para a mesma pergunta, mas uma mudança de ênfase; não existe uma inconsistência.

A discussão mais aprofundada acerca da metafísica não é levada em consideração no primeiro momento pelo fato de as atenções serem voltadas puramente à *ciência* e sua produtividade (enquanto ciência), ou seja, sua legitimidade. E a mudança de postura do segundo momento repousa sobre a *demarcação* (enquanto aquilo que seja ciência e o que não o seja). É na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*<sup>19</sup> que Popper amadurece sua teoria do conhecimento.

Na obra, Popper enumera os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento. O primeiro é o *problema da indução*, tomada até então como medula espinhal de toda ciência empírica. O segundo seria o *problema da demarcação*. É esta a questão que percorre sua obra e a que elege como mais preciosa para a *Teoria do Conhecimento*. “Duas são as pedras de toque desta investigação: o problema da indução e o problema da demarcação”<sup>20</sup>. Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento eleitos por Popper são do interesse da investigação desta dissertação, já que estão intimamente relacionados à demarcação popperiana. Desta maneira, tratar de tal questão ajudará no esclarecimento da função que tem a metafísica para a teoria do conhecimento, bem como a relação que mantém com a produção científica.

Não é gratuito ou ingênuo o tema da indução, tão recorrente nas obras do austríaco. Por séculos creditamos, quase que de maneira inquestionável, o valor do método científico pautado na indução. Sem maiores pesares, achávamos que seria correta a interpretação de que a ciência detinha

---

<sup>17</sup> Cf. Oliveira M.B. 1982.

<sup>18</sup> Tocarei particularmente nesta questão nos próximos itens. Hume, no item 1.2 – O Legado de Hume; Kant, no item 1.3 – Kant, Popper e a Ciência.

<sup>19</sup> Popper considera a obra *A Lógica da Pesquisa Científica* incompleta, um severo recorte de *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*. Explica, em *Autobiografia Intelectual*, que, por questões editoriais, teve que reduzir seu texto para que se encaixasse à publicação exigida.

<sup>20</sup> POPPER, Karl. *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*. Trad. Antonio Lanni Segatto. 1ª ed. – São Paulo: Editora Unesp, 2013.

o poder da generalização segura e eficaz – quero dizer com isso que a ciência, ao fazer uso da indução, partia sempre de casos particulares e limitados, podendo disso extrair uma teoria ou hipótese que, por sua vez, tem, ao menos, pretensão de universalidade. Esta ideia vemos no próprio Popper quando afirma:

O problema da indução também pode ser apresentado como a indagação acerca da validade ou verdade de enunciados universais que encontrem base na experiência, tais como as hipóteses e os sistemas teóricos das ciências empíricas.<sup>21</sup>

A ingenuidade dos pressupostos concernentes à pesquisa científica não repousa apenas no *sensu comum*. Por muitas décadas, se creditou o sucesso do conhecimento científico à *observação*, e tal fator foi muito bem formalizado, tanto pela filosofia quanto pela comunidade científica, não é exagero admitir que esta visão, de certa maneira, perdura até nossos dias. O próprio Francis Bacon, pioneiro<sup>22</sup> na tentativa de descrever o método das ciências, deixou claro que se a mesma tem por objetivo melhorar a vida dos indivíduos, então deve partir da observação dos fatos, e desse momento desenvolver teorias. É a experiência a responsável por julgar aquilo que os sentidos observam. Para o filósofo inglês, as ciências são inexoravelmente indutivas. Sendo *problema da indução* é um dos problemas mais tradicionais da Teoria do Conhecimento, a pergunta fundamental que nos cabe agora é a de saber como é possível, a partir de casos particulares e observáveis, formularmos leis e teorias que claramente falam do genérico e que são, ao mesmo tempo, universais. Isso quando não podemos observar todos os eventos e em todas as circunstâncias, ou seja, sabendo que o *espaço amostral*<sup>23</sup> não é acessível ou determinado.

O ponto em questão é saber o que autoriza a conclusão dos indutivistas, que é universal e amplamente aceita. Para esses teóricos, a ciência empírica tem por base a experiência. Nossa preocupação reside na possibilidade de se assegurar a legitimidade da indução. Sendo assim, também é preocupação nossa o estabelecimento pela possibilidade do que venha a ser tratado como universal (geral e irrestrita) e ser característica de toda teoria e lei de uma ciência empírica. Nos inquieta, ao mesmo tempo, a tomada de evidências enquanto fundamento, se são sempre finitas e determinadas. O filósofo Alan Chalmers, em uma obra introdutória ao estudo de filosofia da ciência, coloca perguntas que elucidam muito bem o que tratamos no momento:

Se a ciência é baseada na experiência, então por que meios é possível extrair das afirmações singulares, que resultam da observação, as

---

<sup>21</sup> POPPER, 2007, p. 28.

<sup>22</sup> Digo *pioneiro* na filosofia moderna, já que Aristóteles já o fizera, no período da filosofia antiga.

<sup>23</sup> Uso o termo como é empregado na Teoria das Probabilidades, e desejo, com isso, designar o conjunto universo dos resultados possíveis.

afirmações universais, que constituem o conhecimento científico? Como podem as próprias afirmações gerais, irrestritas, que constituem nossas teorias, serem justificadas na base de evidência limitada, contendo um número limitado de proposições de observação?<sup>24</sup>

Chalmers aponta que o indutivista mais convicto, na ânsia de proteger a todo custo seu pensamento (indutivamente colocado), acabam criando mecanismos e elaborando critérios, na tentativa de assegurar seus projetos, pautados em elevado número de observações. O indutivista então defende que seja admissível o número de repetições de determinada experiência, nas mais variadas circunstâncias. Faz isso ao mesmo tempo que endossa que nenhuma lei ou teoria de uma ciência empírica é logicamente incompatível com qualquer caso observável<sup>25</sup>.

A esta forma de indutivismo denominamos *indutivismo ingênuo*. Haveria aí uma falha na atribuição da indução enquanto pré-requisito, já que é deixada de fora uma característica substancial das ciências empíricas: o *caráter de previsibilidade*. Pois quem prevê são leis e teorias, e é sabido que a repetição de casos particulares não garante a previsão. As explicações e previsões científicas apenas podem ser realizadas dedutivamente; nós as deduzimos das *leis e teorias*. Ou seja, se admitirmos a indução enquanto critério de investigação científica, seremos obrigados a deixar de fora conquistas fundamentais do conhecimento empírico. A explicação indutivista limita a explicação dos casos observáveis, problematizando as teorias (o que por si só não é seguro nem minimamente plausível do ponto de vista da lógica formal, já que é assentado em petição de princípio), nem consegue abarcar o caráter dedutivo das ciências, aquilo que aparece em decorrência das teorias: a *previsão*<sup>26</sup>. A esse respeito, Chalmers é muito preciso quando afirma:

De acordo com o indutivista ingênuo, o corpo do conhecimento científico é construído pela indução a partir da base segura fornecida pela observação. Conforme cresce o número de dados estabelecidos pela observação e pelo experimento, e conforme os fatos se tornam mais refinados [...], cada vez mais leis e teorias de maior generalidade e escopo são construídas por raciocínio indutivo cuidadoso [...] A análise até aqui constitui apenas uma explicação parcial da ciência. Pois certamente uma característica importante da ciência é sua capacidade de *explicar e prever*.<sup>27</sup>

É inegável que as ciências preveem, ou ao menos lançam argumentação carregadas de princípios que, por sua vez, almejam relatar algo que ainda estar por vir. Mesmo que admitamos que

<sup>24</sup> CHALMERS, 1993, p. 27.

<sup>25</sup> O que evidentemente não é verdade. O mínimo contato que mantivermos com teorias das ciências empíricas veremos que é comum, mesmo nas muito bem consolidadas e fundamentadas, conterem exceções. Thomas Kuhn, físico e filósofo americano, na obra *Estrutura das Revoluções Científicas*, trouxe à tona a ideia de que as várias ciências são obrigadas a mudar (mudança paradigmática) quando o número de exceções se torna uma *anomalia*.

<sup>26</sup> Esclarecerei adiante que Popper valida o empirismo, mas elimina a indução.

<sup>27</sup> CHALMERS, 1993, p. 28-29.

as ciências sejam genuinamente indutivas, ainda assim deixaríamos de fora muitas de suas práticas, já que a “indução” não explica a “previsão”.

A defesa de um eventual indutivista (lembro que “para um indutivista, a fonte de verdade não é a lógica, mas a experiência”<sup>28</sup>) explica que a elaboração de leis e teorias, por parte dos cientistas, se dar dos “fatos adquiridos através de observação”, mas isso não consegue abarcar o caráter dedutivo (argumento cuja validade da conclusão é extraída das premissas) que nos permite prever. A aparente segurança do conhecimento afirmada pelo indutivista repousa no fato de que as observações feitas são seguras, e essa assertiva passa às teorias e às leis, consequentemente. A tal fator damos o nome de *princípio da indução ou princípio indutivo*.

O que Popper faz de início, em sua dissolução<sup>29</sup> do problema, é uma clara distinção entre empirismo (ou princípio do empirismo) e a indução. Os dados empíricos são necessários para a *refutação* de uma teoria, ou seja, Popper concordaria com Hume que, do ponto de vista lógico, as observações não podem corroborar uma teoria. Contudo, disso não decorre que não possa *negá-la*. Essa ideia guarda a fundamental distinção entre teoria e observação.

Hume mostrou que não é possível inferir uma teoria a partir de enunciados de observações, mas isso não afeta a possibilidade de se refutar uma teoria por meio de enunciados de observações.<sup>30</sup>

Popper defende que devem ser levados em conta dois princípios distintos: o da indução e o do empirismo. O princípio do empirismo é preservado, pois as *observações empíricas* podem assegurar desde a permanência da aceitação de uma teoria, que, por sua vez, é *provisória*, até o aniquilamento total da mesma, ao passo que a indução, a generalização ou universalidade de uma conclusão derivada dos casos limitados e particulares de observação são insustentáveis. Para nosso filósofo, não há um *princípio da indução*, apenas um *princípio empírico*.

A postura de popperiana de tomar as leis, hipóteses e teorias como temporárias (provisórias), Popper desfez a aparente contradição do empirismo. Essa contradição perpetuava-se na teoria do conhecimento por três princípios:

<sup>28</sup> Idem. p. 25.

<sup>29</sup> Falo em “dissolução” do problema da indução e não em “solução”, já que nosso filósofo não procura elaborar justificativas que tentam salvar a indução ou apontar seus limites, ou que, no final das contas, tenha que admitir certo grau de indutibilidade. O que faz, na verdade, é negar por completo a indução: esta não passaria de um engano; é negada, seja por vias da lógica, seja do psicologismo (como defendeu Hume).

<sup>30</sup> POPPER, 2010, p. 102.

1 – o da *inadmissibilidade lógica da indução*, decorrente da própria análise de Hume de que não é possível “justificar uma lei pela observação ou pela experiência”<sup>31</sup>, já que uma lei “transcende a experiência”<sup>32</sup>;

2 – o de que a ciência estabelece e formula leis sempre; essas, como já foi dito, são totalizantes e genéricas;

3 – o do *empirismo*: as observações e experiências são juízes e executores das teorias, ou seja, são elas quem podem decidir se uma determina lei ou *hipótese* deve ser *rejeitada*. O princípio do empirismo é muito bem-vindo; o indutivo, jamais.

Na verdade, porém, os princípios (1) a (3) não se opõem um ao outro. Podemos percebê-lo quando nos damos conta de que a aceitação de uma lei ou uma teoria pela ciência é *apenas provisória*, o que equivale a dizer que todas as leis e teorias são conjecturas ou hipóteses temporárias [...].<sup>33</sup>

A ressalva de Popper quanto à indução se dá por um viés estritamente lógico. Não é a indução minimamente plausível de um ponto de vista lógico, nada autoriza seu uso por qualquer método científico que seja. Para nosso filósofo, a indução é um despropósito e toda manobra que tenta instaurar um *princípio indutivo* acaba por desembocar, quando não em *apriorismos*, em *regresso infinito*.

O papel fundamental de uma lógica da pesquisa científica é analisar o *método* das ciências empíricas. Este é o tema recorrente do embate entre o Positivismo Lógico e o Racionalismo Crítico. Veremos, no segundo capítulo, que estas correntes não apontam soluções diferentes para a mesma questão, mas antes observamos um deslocamento do problema, ou seja, são respostas distintas para perguntas igualmente distintas. A obra de Popper toma por pressuposto evidenciar os preceitos seguros e os supérfluos aos quais a ciência está submetida. Ele concluirá, ao longo de suas obras, que a indução deve ser rechaçada da tradição, do método e das investigações científicas de um modo geral. A insistência quanto a manutenção de um “*método indutivo*” é a própria insistência na permanência em erros. A indução foi utilizada como justificativa para separar uma inferência científica de uma metafísica. Quero dizer com isso que a indução é utilizada como critério de demarcação, ao passo que é logicamente insustentável, pois:

[...] está longe de ser óbvio, de um ponto de vista lógico, haver justificativa no inferir enunciados universais de enunciados singulares, independentemente do quão numerosos sejam estes; com efeito, qualquer conclusão colhida desse modo sempre pode revelar-se falsa [...].<sup>34</sup>

---

<sup>31</sup> Idem. p. 101.

<sup>32</sup> Idem.

<sup>33</sup> Idem. Grifos do original.

<sup>34</sup> POPPER, 2007, p. 27-28.

Dito isto, é legítima a indagação acerca do *problema da indução*<sup>35</sup>. A preocupação de Popper repousa sobre o fato de que as ciências formulam leis, teorias e hipóteses, são generalizantes e universais, e não enunciamos como verdade uma inferência pautada na experiência; pois é impossível, pelo fato de observarmos apenas casos particulares, restritos e limitados. Aqueles sujeitos que, por ventura, se empenham na proteção dos “enunciados indutivos”, porque seria desta maneira que justificaríamos a validade de uma teoria pautada na experiência –, acabam por desprezar os pressupostos lógicos (formais) mínimos: a validade dos enunciados universais jamais pode ser reduzida à verdade dos enunciados singulares.

O problema da indução aponta consequências drásticas no tocante ao *labor* científico, a formulação de teorias e hipóteses torna-se um impasse, já que a defesa de que haja aceitação ou refutação das afirmações científicas mediante observações e experiências é o cerne do empirismo. Como vimos, hipóteses, conjecturas e teorias não advêm de observações e experiências<sup>36</sup>. Portanto, toda lei *transcende a experiência*. Se antes os indutivistas tradicionais negaram a metafísica dos pressupostos científicos pelo fato de não assegurar um princípio indutivo (não é passível de verificação, por exemplo), agora, para Popper, essa tese cai por terra, pois o problema é mal colocado, já que a indução, além de não ser aplicável à metafísica, passa a ser também destituída do regime das ciências.

Aqueles que defendem que a *experiência* tem o poder de corroborar o conteúdo abordado nas teorias próprias do conhecimento científico, são chamados de *justificacionistas*. Esses admitem que a *lógica* tem a função básica de veicular a verdade, e que as verdades “comprovadas” ultrapassam os limites da lógica, ou seja, são “*extralógicas*”<sup>37</sup>. Assim como os justificacionistas, os empiristas tradicionais também admitiam, mesmo que em menor número, as “proposições de fato”, desde que referentes aos fatos “concretos” de observação. Independentemente se justificacionistas ou empirista, o fato é que, até Popper, esses grupos de pensadores admitiram uma base empírica para a ciência calcada na indução.

Mesmo sofisticadas teorias filosóficas alicerçadas na probabilidade (*probabilismo*) são alvos de severas críticas por parte de Popper, já que não resolvem o problema e acabam por criar outro: os graus de probabilidade não passariam de um recuo que podem transformar a antiga “exigência de uma teoria científica provada” e, em seu lugar, propor uma “exigência de uma provável teoria

---

<sup>35</sup> Por vezes, chamado também de “O Problema Lógico da Indução”.

<sup>36</sup> Este é um dos motivos que Popper levantou para que não se abandone a metafísica dos critérios da ciência. Ela é enriquecedora e crítica.

<sup>37</sup> Cf. LAKATOS, 1999. p. 12



científica”. Essas substituição e flexibilidade, que passam a admitir teorias *prováveis*, deixam de exigir a evidência e passam a contentar-se com a *probabilidade* da evidência.

Lakatos, que sofreu forte influência de Popper<sup>38</sup>, nos assegura que na obra capital do filósofo austríaco, *A Lógica da Pesquisa*, existe uma mudança de postura nunca antes experimentada no que diz respeito ao *método científico*. Popper não admite o método científico da mesma maneira que a tradição o fizera, mesmo quando comparado aos racionalistas críticos, que admitiam que não há dúvidas de que o conhecimento se inicia com a experiência. O questionamento de Popper é referente ao lugar dos  *fatos*, e se esse lugar pode ser tomado enquanto estatuto fundante de toda metodologia científica. Ou seja, o problema se encontra em saber se todo método que se pretenda científico (ciência empírica) é admitido de início sempre em conformidade com fatos experimentais. Desta maneira, os fatos, além de estabelecerem auxiliarem no estabelecimento da teoria, seriam base (fundamento) a toda teoria. Nosso filósofo nega tal cenário, que é alterado por completo, pois os fatos não podem determinar, ou sequer problematizar, uma teoria, mas sim *afastar* ou *banir* teorias, como vimos. Portanto, na compreensão do método científico para Popper, a importância dos fatos não se dá em primeira instância, pois eles não fundam, mas *eliminam* as teorias. Os fatos empíricos não são centrais no método popperiano de ciência empírica, mas anteriores à própria teoria. Desta maneira, cabe aos cientistas se utilizarem dos fatos e experiências na tentativa de *selecionarem* teorias dentre várias, e a função do cientista será, em grau maior, *testar teorias*. Por este motivo, enquanto nega a indução, valoriza a empiria.

A lógica da descoberta de Popper atribui, pela primeira vez no contexto de um programa de investigação epistemológica importante, um novo papel à experiência em ciência: as teorias científicas não se baseiam, não são estabelecidas ou “problematizadas” por “fatos”, mas antes eliminadas por estes.<sup>39</sup>

O duelo é dado sempre entre teorias e nunca entre fatos. Ser logicamente defensável e explicar muitas questões é necessário, mas nunca suficiente a uma teoria, pois uma teoria de uma ciência empírica será refutada por fatos, ou melhor, por experiências. E sua corroboração pelos fatos sempre deve ser tida como *interina*.

Mas como garantir isso? Ou seja, como exigir do cientista que aponte as falhas de sua teoria e que tome o resultado de suas pesquisas não como verdade absoluta, mas provisória? Popper admite que, mesmo a contragosto, o cientista deve formular *hipóteses falsificáveis*. Ou seja, os cientistas devem apontar, no ato da formulação de suas hipóteses, alguns fatores que refutem o seu estudo e não

---

<sup>38</sup> Idem. p. 151.

<sup>39</sup> Idem. p. 153.

que o corroborem. O pesquisar pode ser motivado pelo desejo, por exemplo, mas a justificação epistemológica de sua teoria deve ser isenta por completo de tais motivações psicológicas. As hipóteses falsificáveis asseguram que haja sempre um conteúdo empírico para a teoria. Se a hipótese testada for refutada, abre-se espaço (e isso deve ser incentivado) a novas hipóteses, mas, como dito anteriormente, não basta ser lógica, tem que carregar consigo certa “carga” empírica. Do contrário, ela será encarada como *ad hoc*<sup>40</sup> e, por isso, deverá ser rechaçada imediatamente.

Popper procura garantir aos cientistas sempre uma postura *determinada*<sup>41</sup>, posicionamento firme em que o pesquisador não se deixe levar por psicologismos e que ponha suas ideias à prova, mesmo que a contragosto. O filósofo é acusado de ingenuidade por “querer” que os cientistas apontem as próprias limitações de suas hipóteses e teorias. O fato a que devemos nos ater é o de que, para o “jogo da ciência” do *Racionalismo Crítico*, os desejos, pretensões e até a psicologia dos pesquisadores devem estar em suspensão; a investigação científica deve seguir um critério rigoroso, já que a ciência não pode ser dogmática e, portanto, suas ideias são tomadas como temporárias. Não devemos tentar salvar uma teoria ou mesmo uma ciência a qualquer custo, já que são passíveis de refutação e devem continuar a sê-lo, mesmo que a contragosto daqueles que tentam avançar a pesquisa no campo científico; uma postura contrária a esta é apontada por Popper como uma irrestrita *desonestidade intelectual*. Foi exatamente o que ocorreu, como supracitado, com Freud e Marx. A esse respeito Lakatos afirma:

A honestidade intelectual não consiste em tentar abrir trincheiras ou estabelecer uma posição, comprovando-a (ou “problematizando-a”) – a honestidade intelectual consiste antes na especificação precisa das condições em que um indivíduo está disposto a desistir de sua posição. Os marxistas e os freudianos convictos recusam-se a especificar tais condições: e este é o cunho da sua desonestidade intelectual.<sup>42</sup>

Esses pensadores, Freud e Marx, em momento algum apontaram as dificuldades a que suas teorias poderiam ser submetidas, para que sofressem uma eventual crítica severa ou mesmo aniquilamento. Pelo contrário, a desonestidade intelectual encontra-se justamente no esforço de coibir qualquer refutabilidade, o que evidentemente é desaconselhado por Popper.

---

<sup>40</sup> Deixo claro que, para Popper, as “hipóteses” *ad hoc* não são apenas “enxertos” acrescentados a uma teoria para salvá-la ou mesmo para explicar as anomalias. Para ele, e Lakatos concorda com isso, a “hipótese” *ad hoc* é a que *não tem conteúdo empírico* e, portanto, não passaria pelo crivo da refutabilidade. “Uma hipótese, por mais original que seja nos seus aspectos intuitivos, não será aceita, a menos que apresente novo conteúdo empírico adicional quando comparada com a sua predecessora. Se não apresentar esse conteúdo adicional, o árbitro declarará-la-á “*ad hoc*” e fará com que o autor da proposta a abandone. Se a nova hipótese não for *ad hoc*, o procedimento-padrão para hipóteses falsificáveis [...], é seguido para a nova hipótese”. Cf. LAKATOS, Imre. *Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica*. p. 155. Grifos do original.

<sup>41</sup> Quanto a este fator, surgiram críticas como as de seu antigo aluno Paul Feyerabend, na obra *Contra o Método*.

<sup>42</sup> LAKATOS, Imre. *Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica*. p. 10

Veremos agora como o critério de demarcação de Popper é a própria falseabilidade.

### 2.1.1 Demarcação e Falseabilidade

A indução foi tratada, até o aparecimento dos critérios popperianos concernentes à demarcação, como o próprio critério de demarcação, ou seja, a indução era tratada como o divisor de águas que distinguia os vários tipos de teorias. Se nosso filósofo nega a indução, então terá que deixar algo em seu lugar e definir um novo critério, mas que obedeça a antiga pretensão de distinguir as formas de conhecimento, em especial a ciência da metafísica. E começa por definir o problema da demarcação:

Denomino problema da demarcação o problema de estabelecer um critério que nos habilite a distinguir entre ciências empíricas, de uma parte, e a matemática e a Lógica, bem como os sistemas “metafísicos”, de outra.<sup>43</sup>

No tocante à Teoria do Conhecimento, não é o Popper quem inaugura o que veio a se tornar o *problema da demarcação*. Em sua maneira de encarar o problema, foi Kant quem o fez, na Crítica da Razão Pura. O diálogo que o prussiano manteve com Hume acerca da *causação* autoriza Popper a chamar tal passagem de “o problema kantiano da Teoria do Conhecimento”.<sup>44</sup>

O confronto que Popper trava quanto ao problema da demarcação é resultado da negação em relação ao que é defendido pelos positivistas (que tinham a indução como critério, e o aniquilamento da metafísica dos pressupostos científicos como meta), o que, por sua vez, deve ser dividido, ao longo da história da filosofia, em dois momentos. Para os antigos empiristas (e de certa maneira precursores do positivismo), como Locke e Hume, são científicos e legítimos os *conceitos* que derivem da experiência, conceitos esses que sejam logicamente redutíveis à experiência sensível. Os positivistas modernos não admitem a ciência enquanto um *sistema de conceitos*, mas como um *sistema de enunciados*. Esses podem ser submetidos ao julgamento dos enunciados referentes à experiência sensível, que são atômicos ou protocolares. Ambos, novos e velhos positivistas, têm visão *naturalista* acerca do problema da indução, e acreditam que seria um problema intrínseco à própria ciência natural, carregando, com isso, a sua diferença em relação à metafísica. Podemos dizer que são materialistas pois, grosso modo, aceitam como pressupostos o fato de que a natureza seja regular.

Os “positivistas modernos” admitem que sentenças protocolares, ou proposições elementares, correspondem às proposições atômicas ou “afigurações da realidade”. Os positivistas, ao utilizarem

---

<sup>43</sup> POPPER, 2007, p. 33.

<sup>44</sup> Abordarei com mais propriedade este tema no item 1.3 – Kant, Popper e a Ciência.

termos como “sem sentido”, “sem significado” ou “absurdo”; não têm apenas a pretensão de, com isso, distinguir esses tipos de conhecimento, mas também depreciar e subjugar por completo a metafísica. O objetivo dos positivistas é o *aniquilamento* total da metafísica (ver nota 43). A filosofia de Popper toma postura contrária, e tem o posicionamento dos vienenses como um erro sem precedentes. A própria história da ciência demonstra que sistemas metafísicos, muitas vezes, contribuíram para o avanço de teorias científicas; qualquer tentativa de afastar a enriquecedora abordagem metafísica da produção científica poderá acarretar, conseqüentemente, no empobrecimento da própria ciência. Desta maneira, o positivismo não traz benefícios válidos à ciência. Outro erro seria a tentativa de conferir aos enunciados científicos gerais como, por exemplo, as hipóteses e leis científicas, a redutibilidade a enunciados da experiência. Como vimos anteriormente, existe aí um impedimento do ponto de vista lógico<sup>45</sup>.

Seguindo a perspectiva popperiana, se seguirmos os critérios apontados pelos positivistas, (e a esta crítica deve ser adicionado o *primeiro Wittgenstein*), veremos que não é minimamente razoável o abandono da metafísica, muito menos a consequência de suas ideias que nos obrigariam a admitir destituídas de significados a própria ciência. A saída de Popper a este problema é usar a experiência como método.

Para tanto, Popper compreende que todo sistema teórico deve, em primeiro lugar, ser isento de contradições e, em segundo, descrever um mundo possível. O método da ciência empírica deve obedecer ao critério de demarcação, destacando-se da metafísica e, portanto, representa um mundo da experiência. Dito isto, todo novo sistema teórico terá que indicar em que medida se difere dos anteriores e quais avanços aponta. Admitindo tais pressupostos, veremos que, em momento algum, a proposta metodológica de Popper se ancora na indução, mas ao contrário, todos os passos são assegurados pela dedução, na qual é depositada a segurança em termos de investigação. A própria falseabilidade é critério para se demarcar a *natureza* do método. Se a dificuldade for a identificação de um sistema que represente o mundo da experiência, a solução é simples: esse sistema representará o nosso mundo da experiência por ter sido submetido a provas e por ter resistido a essas provas.

O interessante é que a postura de nosso filósofo contribui para a análise de dois aspectos importantes quando a temática é a natureza e o *modus operandi* das ciências. O *primeiro* assegura que ciência segue um método peculiar, e carrega consigo a propriedade de distinguir os vários sistemas teóricos. A ciência empírica é caracterizada por sua forma lógica e por seu método intrínseco. O método científico além de obviamente ser atribuído às ciências, auxilia na identificação do não científico, já que tal método não pode ser aplicado fora de instâncias científicas. O *segundo*

---

<sup>45</sup> Cf. nota 10. (p. 45).

seria a função da própria Teoria do Conhecimento, a de analisar o método das ciências empíricas. A Teoria do Conhecimento passa a ser a *teoria do método empírico*.

Se rechaçamos a indução ao mesmo tempo em que preservamos a dedução, solucionaremos uma série de dificuldades. Uma teoria científica não pode ser verificada, porém, um sistema será considerado pertencente a ciência empírica quando submetido à comprovação experimental. A exigência por um critério de demarcação é dada antes pela refutabilidade (falseabilidade) de um sistema empírico que pela sua verificação. O que Popper propõe não é a ratificação de um sistema de maneira positiva, ou seja, pela verificação observacional de todas as inferências de uma lei ou teoria. O deferimento é dado em sentido negativo: é o apontamento de possíveis incongruências que condenam, refutam ou aniquilam uma teoria empírica<sup>46</sup>. O próprio Popper esclarece que:

[...] só reconhecerei um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência. Essas considerações sugerem que devem ser tomados como critério de demarcação, não a *verificabilidade*, mas a *falseabilidade* de um sistema. [...] não exigirei que um sistema científico seja suscetível de ser dado como válido, de uma vez por todas, em sentido positivo; exigirei, porém, que sua forma lógica seja tal que se torne possível validá-lo através de recurso a provas empíricas, em sentido negativo: *deve ser possível refutar, pela experiência, um sistema científico empírico*.<sup>47</sup>

Distinguiremos um método científico de um não científico, como, por exemplo, um metafísico, pois o primeiro é empírico, e este será *dedutivo* quando submetido aos critérios da falseabilidade. O metafísico foge à falseabilidade e é caracterizado por não ser empírico. A ideia de Popper, com a refutabilidade, é fornecer às ciências a segurança da lógica dedutiva. Desta maneira, os enunciados da teoria não advêm dos casos particulares, mas são limitados pelos mesmos. Os enunciados empíricos não fundam leis científicas, mas as proíbem, não ratificam teorias, mas as contrapõem; enunciados singulares jamais ditam, apenas contradizem. A virtude das ciências não se concentra exatamente na eliminação, ou mesmo em evitar os erros. Antes, é preferível encarar o erro na tentativa de eliminá-lo. Popper concorda que as teorias científicas devem ser ousadas na elaboração de suas conjecturas e implacáveis nas suas refutações.

<sup>46</sup> Na introdução, esclareço essa passagem quando destaco o *Modus Tollens*. Vide nota 8.

<sup>47</sup> POPPER, 2007, p. 42. (Grifos no original).

### 2.1.2 Dois Tipos de Falsificacionismo<sup>48</sup>

São pelo menos dois os tipos de falsificacionismo que devem ser esclarecidos. Essa tarefa é necessária porque notamos muitas controvérsias e desentendimentos quanto à postura de Popper. Um exemplo é a confusão feita pelo filósofo da ciência Thomas Kuhn, quando não compreendeu toda a complexidade dos estudos de Popper. Acabou por criticar uma das formas do falsificacionismo sem que se fizesse perceber a outra. Esse ponto em especial aparece na obra *Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica*, do também filósofo da ciência Imre Lakatos.

As formas de falsificacionismo são: a) *falsificacionismo dogmático*; e b) *falsificacionismo metodológico*. É chamado de dogmático o falsificacionismo que defende um critério de demarcação *irrestrito*, que seja inflexível ao afirmar que é científica a teoria que tenha base empírica<sup>49</sup>. O próprio Lakatos admite que:

O falsificacionismo dogmático admite a falibilidade de *todas* as teorias científicas sem restrições, mas conserva uma espécie de base empírica infalível. É estritamente empirista sem ser indutivista: nega que a certeza da base empírica possa ser transmitida às teorias.<sup>50</sup>

Para o falsificacionismo dogmático, “há uma base empírica absolutamente firme de factos que podem ser usados para refutar as teorias”<sup>51</sup>. Esta mesma base, por sua vez, e obedecendo aos critérios da refutabilidade, admite a impossibilidade da base empírica transmitir a uma teoria as ditas certezas básicas, ou seja, as observacionais (factuais). Desta maneira, a característica fundamental do falsificacionismo dogmático é a defesa de uma base empírica irrestrita (infalível). Para nosso teórico em questão o problema desse tipo de falsificacionismo, em última instância, é que acaba por impossibilitar as teorias científicas, tendo o mesmo fim que a filosofia indutivista (empirismo tradicional), mesmo que por outro viés, e acaba por tornar as teorias igualmente ilegítimas. A identificação das falhas do falsificacionismo dogmático abriu caminho ao *metodológico*.

<sup>48</sup> Tento seguir, neste tópico, da maneira mais fiel possível, a interpretação de Imre Lakatos.

<sup>49</sup> Lembro que, para o falsificacionismo (seja dogmático ou metodológico), não há indução, mas empirismo, contrariando os que acreditavam serem indissociáveis um do outro.

<sup>50</sup> LAKATOS, 1999, p. 14. (Itálico no original), (grifo meu).

<sup>51</sup> Idem. p. 15.

### 2.1.3 Falsificacionismo Dogmático

Para Lakatos (em sintonia com o pensamento de Popper), o falsificacionismo dogmático é *insustentável*. E suas falhas concentram-se em três fatores: dois pressupostos falsos e um *critério estrito* de demarcação.

O *primeiro* pressuposto falso (ou critério psicológico) é de perspectiva naturalista. É como se houvesse uma fronteira psicológica muito bem traçada entre as proposições especulativas, de um lado, e as proposições observacionais (básicas), do outro. Tal consequência é ilegítima, já que não se prende a qualquer anteparo teórico seguro, sendo não mais que especulação infundada. Desta maneira, o estabelecimento de tal fronteira reforça a ideia de que, em termos de produção científica, o teórico *propõe*, ao passo que o experimentador *dispõe*. O falsificacionismo dogmático parte do pressuposto de que existe uma barreira que delinea bem a especulação e a observação, não percebendo que disso decorre resultado anejado, a incomensurabilidade entre teoria e experiência.

O *segundo* pressuposto falso é uma consequência do primeiro. É um problema lógico que reside em aceitar que seja verdadeira a proposição, se confirmada pelos fatos. A soma desses dois pressupostos Lakatos chama de *doutrina da comprovação observacional*; a esta doutrina ainda é acrescentado um terceiro fator: o critério estrito (rígido) de demarcação. Uma proposição será científica não apenas se for associada a um fato comprovado, mas se for falsificável. Isso é o suficiente para o falsificacionista dogmático. Se a proposição for não falsificável, é rechaçada de imediato da classificação de “proposição científica” e passa a ser classificada, automaticamente, como “*proposição metafísica*”. Ou simplesmente: se refutável, a teoria é *científica*, se não, é *metafísica*<sup>52</sup>. O desenvolvimento da ciência, então, é feito por intermédio de uma espécie de “seleção natural”, a derrocada de uma teoria após outra por meio de uma base empírica rigidamente consolidada, ou seja, são os fatos empíricos juízes e carrascos das teorias.<sup>53</sup>

A *doutrina da comprovação observacional*, juntamente com a demarcação estrita, permitiu aos falsificacionistas dogmáticos estabelecerem, ilegitimamente, uma fronteira aparentemente clara entre a *teoria* e a *experiência*, entre o teórico e aquele que testa. Falo ilegítimo, pois o primeiro pressuposto é contrariado por não ser minimamente plausível uma fronteira psicológica, como visto. Tal fronteira simplesmente não existe ou, caso exista, não pode ser natural, aceita livremente enquanto

<sup>52</sup> Veremos adiante que Lakatos provou que o falsificacionismo dogmático, levado às últimas consequências, acaba, a contragosto, por classificar as teorias das ciências empíricas como metafísicas e irracionais. Desta maneira existe, no falsificacionismo dogmático, uma contradição irreparável.

<sup>53</sup> Quanto ao primeiro e segundo pressuposto referente ao falsificacionismo dogmático, Cf. LAKATOS, 1999, p. 16.

natural, já que não são admitidas por Popper “sensações que não estejam impregnadas de expectativa”<sup>54</sup>.

Também contribui à ilegitimidade o fato de a lógica contrariar o segundo pressuposto: como poderia uma experiência sensível legitimar ou confirmar uma proposição? Do ponto de vista da lógica formal, uma proposição pode advir apenas de outra proposição, jamais das questões de fato. Por fim, é criticável o fato de o “parecer metodológico”, que irei tratar logo mais, contrariar este tipo de demarcação. Aceitando os pressupostos da *doutrina da comprovação observacional*, conquistaríamos algo que se desejou provar (a impossibilidade de corroborar irrestritamente as teorias). Contudo, acabaríamos por cair em desgraça, já que também não seria possível refutá-las. Este último ponto seria indesejado, pois “todas as proposições da ciência são teóricas e irremediavelmente falíveis”<sup>55</sup>.

Mesmo que os dois *pressupostos da doutrina da comprovação observacional* fossem aceitos, ainda assim seria ineficaz o critério de demarcação dos falsificacionista dogmáticos. Por mais consolidada e duradoura que seja uma teoria científica, ainda assim não se pode evitar, em certas circunstâncias ou momento histórico, a proibição de um estado de coisas observáveis. Leis e teorias científicas são restritivas, ou seja, proíbem algo, mas o que realmente proíbem sempre é um *fato singular*, nunca genérico. A crítica que se pode fazer aos falsificacionistas dogmáticos é que, em sua concepção, toda teoria proíbe irrestritamente, ou seja, tende a desautorizar não apenas enunciados básicos. Lakatos defende que:

Se, contudo, aceitando ainda o critério de demarcação do falsificacionismo dogmático, negarmos que os fatos podem comprovar as proposições, então acabaremos certamente no mais completo ceticismo: então toda a ciência é, sem dúvida, metafísica irracional e deve ser rejeitada.<sup>56</sup>

Ao aceitarmos o critério de demarcação do falsificacionismo dogmático nos condenaremos ao ceticismo, Primeiramente, pelo motivo de que um fato particular sempre pode comprovar uma proposição particular sem que se consiga alcançar a validade dos enunciados universais, típica das teorias. Em decorrência disso, e em segundo lugar, também teríamos que aceitar que as teorias, das mais simples às mais complexas, são metafísicas, já que sempre dizem mais do que a experiência empírica pode validar. Ou seja, para o falsificacionista dogmático, em última instância, o fato particular existe, independente de como o enunciado particular é desautorizado e a teoria é irracional. Se aproximando, por assim dizer, das próprias críticas que tecem ao empirismo epistemológico.

---

<sup>54</sup> Cf. LAKATOS, 1999, p. 18.

<sup>55</sup> *Idem.* p. 19.

<sup>56</sup> *Idem.* 1999, p. 23. (Grifo meu).



#### 2.1.4 Falsificacionismo Metodológico

O falsificacionismo metodológico, por sua vez, é o resultado das críticas direcionadas a *Poincaré*. Este, apesar de recusar que uma teoria científica se inicia com a observação, admite que haja, cedo ou tarde, um engessamento dos conceitos produzidos dentro da teoria, impedindo o avanço teórico. Os conceitos seriam uma espécie de mal necessário; necessário porque é fundamental às ciências, e mal por impedir, em dados momentos, o enriquecimento da própria teoria (engessamento). Foi justamente a discordância quanto a este último fator que possibilitou o surgimento do *simplismo* de Duhem e do *falsificacionismo metodológico* de Karl Popper.

Em certa medida, podemos aceitar o *falsificacionismo metodológico* de Popper como tendo uma aproximação com o *convencionalismo* de Duhem, sobretudo no que diz respeito à questão da observação dos fatos. Esta aproximação limita-se até este ponto. O simplismo de Duhem é caracterizado pela *negação* do empirismo e aceitação do fato de que uma teoria científica não deve ser abandonada simplesmente pelo advento das refutações ao mesmo tempo que defende que, quando são aceitos, os enunciados científicos devem ser admitidos *universalmente*.

Popper discorda desse posicionamento. Além de não rejeitar o empirismo das teorias científicas, discorda também do que foi anteriormente categorizado como *universal*. Não é admissível o desenvolvimento de um pensamento que negue o valor empírico das teorias científicas a fim de garantir a *universalidade* das teorias, como fizeram os falsificacionistas dogmáticos.

Diferente das correntes que o antecedem, o falsificacionismo de Popper (metodológico) traz consigo certos cuidados que não foram apontados anteriormente. Primeiramente, devemos voltar a atenção à teoria. Podemos dizer que a metodologia, técnica ou procedimento, seja qual for, se pertencer a uma ciência empírica, então será sempre decorrente de uma teoria *refutável*. Essa mesma teoria é que dá arcabouço ao cientista para interpretar os dados sensíveis, ou seja, o que o mundo oferece. Como a interpretação e a classificação dos dados empíricos são decorrentes da teoria, ou seja, esta última antecede o primeiro, aquilo que o cientista irá classificar, medir ou catalogar é uma seleção previamente estabelecida pela teoria, mesmo que em primeiro momento seja aceita provisoriamente. Afinal, jamais poderemos observar tudo, muito menos do nada. Diferentemente do falsificacionismo dogmático, Popper considera que os fatos são submetidos à interpretação, não podendo ser juízes e carrascos das teorias. Lakatos concorda com isso, quando afirma:

O falsificacionista metodológico tem consciência de que, nas “técnicas experimentais” do cientista, estão implicadas teorias falíveis, à luz das quais ele interpreta os factos. Apesar disto, “aplica” essas teorias,

considera-as dentro do contexto dado, não como teorias a serem testadas, mas como conhecimento preliminar não problemático [...].<sup>57</sup>

Desta forma, o conhecimento será previamente tido como “não problemático” justamente por ser previsto em teoria. Contudo, por mais duradoura e consistente que pareça ser essa teoria será sempre provisória.

O ponto que distingue o *falsificacionismo metodológico* do *dogmático* é que o primeiro exige sempre uma postura firme de uma teoria. Para o falsificacionista dogmático, a teoria tem leis; como toda lei é restritiva, o que exatamente a teoria de uma ciência empírica restringe? *Certos estados de coisas observacionais*. Ou seja, é fundamental que fique claro, de início, aquilo que toda teoria “proíbe” (não admite) que ocorra<sup>58</sup>, esses estados de coisas observacionais são sempre particulares, e mesmo que teorias carreguem consigo pretensão de universalidade, necessariamente aludem ao particular. Popper não defende um falsificacionismo dogmático. Pelo contrário, defende o que vem a ser critério novo de demarcação, já que as proposições não-observacionais se referem a coisas, fenômenos e objetos da observação. Por este motivo, ao contrário de Poincaré, Popper não abandonar a *base empírica*, como parece ter feito os dogmáticos, por ser vital as ciências e seus atributos: “resumindo, uma teoria é ‘científica’ (ou ‘aceitável’) se tiver uma ‘base empírica’”.<sup>59</sup>

O problema da base empírica encontra-se intimamente relacionado com o trilema de Fries. Essa discussão está presente no primeiro item do terceiro capítulo, em que abordo a fronteira entre ciência e metafísica. Desde já, vale ressaltar que Popper monta estratégia para tratar da base empírica sustentada em quatro pontos: psicologismo, objetividade da base empírica, os enunciados básicos e a solução ao trilema de Fries<sup>60</sup>.

---

<sup>57</sup> LAKATOS, 1999, p. 26. (Grifo no original).

<sup>58</sup> Vale lembrar que Popper tem severas ressalvas quanto a psicanálise de Freud e à psicologia de Adler justamente por conta deste fator. Essas teorias não seriam restritivas, teriam explicações para qualquer fenômeno sob quaisquer circunstâncias e, portanto, não obedeceriam ao critério de refutabilidade por ele defendido.

<sup>59</sup> LAKATOS, 1999, p. 29.

<sup>60</sup> Cf. POPPER, 2010, p. 149-157.

## 2.2 O LEGADO DE HUME

“A fama de Cícero floresce no presente, mas a de Aristóteles está completamente arruinada.” (David Hume – Investigação Sobre o entendimento Humano).

Vimos que, para Popper, os problemas fundamentais da teoria do conhecimento são o problema da indução e o problema da demarcação, sendo o primeiro uma corruptela do segundo. É justificável tratarmos agora sobre Hume, pois, para Popper, é legítima a afirmação de que o *problema de Hume* é o problema da indução. Portanto, este tópico (O Legado de Hume) e o próximo (Kant, Popper e a Ciência) tratam dos dois filósofos que foram, para Popper, os pilares da teoria do conhecimento, e é sabido que a teoria do conhecimento trata daquilo que separa ciência do que não seja ciência, em especial da metafísica.

Ao trabalharmos a herança deixada por Hume, além de situarmos o interesse de Popper em demarcar metafísica e a ciência, ratificamos também o objetivo do primeiro capítulo da dissertação, que é o de justificar as questões levantadas por Popper.

Em que medida os objetos que estão a nossa volta afetam, ou mesmo condicionam, nosso pensamento na produção do conhecimento? Ou seja, em que medida a sensação limita ou ajuíza nosso entendimento? Se for possível conhecer os entes materiais, é preciso antes esclarecer em que circunstâncias tal fato ocorre e em quais condições. Feito isso, poderemos nos questionar sobre qual seria a melhor postura que devemos adotar diante daquilo que desejamos apreender, para que enfim o conhecimento se concretize *verdadeiramente*.

Mediante esta superficial colocação acerca do problema do conhecimento, é justo fazer comentários não apenas sobre o *objeto do conhecimento*, mas também em relação ao *sujeito do conhecimento*. Como compreendermos a nós enquanto entidades que conhecem, ou pelo menos que querem conhecer, é questão que se impõe. Esses questionamentos fazem parte do corpo de investigação dos dois grandes ramos detentores da teoria do conhecimento: o *racionalismo* e o *empirismo*. Veremos nas próximas páginas um “diálogo” entre o empirismo de David Hume levado às últimas consequências com a *teoria crítica* de Immanuel Kant, e o *racionalismo crítico* de Karl Popper.

O que devemos levar em consideração na presente discussão são, em última instância, os pressupostos das condições de conhecimento de uma ciência empírica. O de saber se pode o intelecto conhecer e como conhece é preocupação que rodeia os séculos XVII e XVIII, e encontra-se intimamente conectado com interpretações metafísicas do presente momento. Existia, à época,

filósofos que defendiam o humano enquanto criatura genuinamente racional. Seria então a razão o alicerce de qualquer forma de conhecimento, e a arquitetônica intelectual inata já traria consigo elementos que nos permitem conhecer a nós mesmos, bem como as coisas que estão a nossa volta; e se não conhecêssemos as coisas *nelas mesmas* (em si), estaríamos a um passo bem próximo deste feito, já que a essência e a universalidade são substrato da investigação racional. Outro grupo de pensadores, os filósofos empiristas, retiraram a razão do pedestal, ou melhor, do ápice do constructo do conhecimento. Devemos voltar nossa atenção à observação e à experiência. Agora os *sentidos* não são mais coadjuvantes na análise acerca do conhecimento, o *hábito*, o *costume* e a *repetição* são levados em consideração na formação do conhecimento científico. E quando se fala nesses termos obviamente se faz referência a *David Hume*.

O filósofo escocês é chave no presente texto, pois é a ele que, tanto Kant quanto Popper, reservam suas críticas. Ressalto que é impossível trazer, no presente trabalho, todos os elementos destes três pensadores. Meu objetivo é centrado na filosofia de Karl Popper, e o que nos interessa agora é a interpretação que este fez dos filósofos modernos, em especial suas respectivas teorias do conhecimento. Dito isto, o primeiro ponto que devemos tratar com propriedade é a *indução*, e o que mais tarde veio a se chamar de o *problema da indução*. Ela é fonte de interesse inicial tanto em Hume, em seu *Tratado da Natureza Humana*, quanto em Kant, na *Crítica da Razão Pura*, e Popper, n' *A Lógica da Pesquisa Científica*. Em que consiste exatamente a indução e que interesse se tem em associar ciência empírica e indução? Este é um questionamento posterior a velha pergunta “como se inicia o conhecimento?”. A resposta da filosofia insular moderna será: “dos casos particulares, observáveis e passíveis de experiência”. É nisto que repousa a indução, e normalmente se aceita que a investigação científica é indutiva, pois parte sempre de numerosos casos particulares, passíveis de observação, podendo então caminhar em direção a leis e teorias que, por sua vez, são universais ou têm pretensão de universalidade. Hume, vendo a indução como inerente a nosso cotidiano e à ação, ao homem e, obviamente, ao seu conhecimento, justificará a indução e sua tentativa é de torná-la legítima, a despeito da lógica. Contudo, sua justificativa do uso de pressupostos indutivos tem dois vieses, um negativo (ou lógico) e um positivo (ou psicológico). Do ponto de vista lógico, a indução não se sustenta. Quando analisado um argumento indutivo, sua conclusão é sempre uma extrapolação ou acréscimo, não autorizado, de suas premissas. Hume então recorrerá ao hábito e costume para fazer uma justificação positiva, ou psicológica, da indução, recorrendo à crença. Uma ciência factual empírica tem sua *verdade* enquanto conjunto de crenças que permite ao homem não mais encarar a natureza de maneira contemplativa, mas de modo interativo.

Para Hume, é muito evidente a distinção entre as ciências formais e as factuais, e sua real distinção encontra-se no nível de comprometimento com a experiência sensível. Desta forma, a

matemática (exemplo de ciência formal) encontra-se menos submissa ao engano e à contingência pelo fato de se associar menos com a experiência (o que não elimina o fato de, em certa medida, ser a matemática regulada pela experiência); a matemática seria, em última instância, relação entre ideias. No entanto, o que vem a tornar a física (exemplo de ciência factual) mais importante é seu comprometimento com a utilidade, e o que conta, em última instância, para Hume, é o caráter de utilidade à vida humana.

Popper nos assegura que a postura de Hume é a de legar às *ideias* e às *associações de ideias* uma tarefa menor frente às *questões de fato*. Ou seja, o observado e o sensível são, para o escocês, a questão de maior relevância. Isso é aceitável, mesmo que não tenha respaldo na segurança da lógica. É o que chamamos de *indução*. Ela existe, para Hume, mesmo quando, do ponto de vista lógico, não haja autorização para a validade da observância de inúmeros casos particulares desembocarem em uma teoria abrangente, geral. Popper então afirma:

Disse ele [Hume] que, apesar de sua falta de validade lógica, a indução desempenha papel indispensável na vida prática. Vivemos confiando na repetição. A associação fortalecida pela repetição é o mecanismo principal de nosso intelecto, pelo qual vivemos e agimos.<sup>61</sup>

Não é raro encontrar críticas, ao longo da história da filosofia, ao posicionamento de Hume; Bertrand Russell, por exemplo, admite que a injusta posição a que Hume destinou a razão e o raciocínio em detrimento ao imediatamente dado e observado é um caso de “esquizofrenia”. “De acordo com Russell, esse paradoxo de Hume é responsável pela esquizofrenia do homem moderno”<sup>62</sup>. Não é raro encontrar comentadores que assinalam o grande fascínio que Hume reserva a Isaac Newton (não chega a ser nenhum segredo que o físico foi defensor assíduo da experiência, observações e da indução como pré-requisitos a toda forma de conhecimento da *filosofia natural*<sup>63</sup>), nem o próprio Hume esconde tal admiração em *Investigação sobre o Entendimento Humano*; ao apontar os *Principia* em seu método indutivo, nos diz:

Quando um princípio se demonstrou muito poderoso e eficaz em um caso, está inteiramente de acordo com as regras filosóficas, e mesmo da razão ordinária, atribuir-lhe uma eficácia comparável em todos os casos

<sup>61</sup> POPPER, Karl. Conhecimento Objetivo. p. 97. É importante esclarecer que, para Hume, “empirismo” e “indução” são interconectados e interdependentes, desta forma inseparáveis e coexistentes, e um implicará o outro sempre. Tratarei mais adiante da postura completamente contrária a que toma Popper, para quem o “empirismo” é legítimo, ao passo que a “indução” sequer existe.

<sup>62</sup> Idem. Popper não esclarece em que texto de Russell é possível encontrar tal passagem. O paradoxo ao qual se refere é o fato de que Hume legou ao nosso intelecto uma irracionalidade, já que nossos pensamentos e ações estão associados ao hábito, que, por sua vez, não é sustentável do ponto de vista racional. Popper nos expõe que “existe aqui [nas ideias de Hume] um paradoxo. Mesmo o nosso intelecto não funciona racionalmente. O hábito, que é racionalmente indefensável, é a força principal que guia nossos pensamentos e ações.”

<sup>63</sup> O que chamo de filosofia natural é o que comumente chamamos hoje de *Física*.

similares. E, de fato, essa é, para Newton, a principal regra da atividade filosófica.<sup>64</sup>

Também não é desconhecido que o próprio físico inglês, além de atribuir o sucesso de suas teorias à verificação sensível, aos casos particulares de observação, rechaça por completo toda forma de *hipótese*, por acreditar que essas em nada contribuem ao conhecimento. Apesar de os escritos de Newton não se demorarem no tocante ao seu método, foi em *Opticks* que outros físicos contemporâneos o “acusaram” de fazer hipóteses quanto ao estudo da natureza corpuscular da luz. Burt, sobre o tema, nos diz que:

Nada o irritava mais [a Newton] do que ter sua doutrina da refrangibilidade da luz chamada de hipótese; em resposta, ele afirmava enfaticamente que sua teoria “parecia conter nada mais que certas propriedades da luz, que eu descobri e não vejo dificuldade em provar; e se eu não as tivesse percebido como verdadeiras, teria preferido rejeitá-las como fúteis, como especulação sem importância, a ter de reconhecê-las como minhas hipóteses.”<sup>65</sup>

Hume segue exatamente a mesma linha, e tem forte apego à experiência e sensação como pré-requisito fundamental e necessário ao conhecimento. Apesar de admitir que, em condição alguma, uma lei da ciência natural poderá ser assegurada indefinidamente, ou seja, as leis de uma ciência fatual passam longe do crivo da eternidade. Obviamente, Hume vai de encontro aos racionalistas. Estes, por sua vez, não notaram a experiência sensível enquanto algo característico da natureza humana. Os racionalistas, na tradição filosófica ocidental, por vezes tomavam a experiência sensível como estando completamente à margem na produção de conhecimento legítimo, a exemplo do platonismo. Em outras ocasiões, os racionalistas sequer abordam o tema da experiência sensível pelo fato de considerá-lo demasiadamente irrelevante.

Tomando postura completamente contrária, além do distinto lugar do *racionalismo* e da experiência sensível, Hume concorda inteiramente no que concerne ao desprezo às hipóteses enquanto fundamento último. Seriam essas, na maioria das vezes, ilegítimas quanto à experiência sensível e, mais que isso, especulações gratuitas e desnecessárias, um verdadeiro sobressalto não autorizado pela sensação. Hume, em *Resumo de um Tratado da Natureza Humana*, falando de sua própria obra *Um Tratado da Natureza Humana*, nos diz que:

Ele [o autor de *Um Tratado da Natureza Humana*] propõe anatomizar anatomicamente a natureza humana, e promete só chegar a conclusões

<sup>64</sup> HUME, 2004, p. 269.

<sup>65</sup> BURTT, 1991, p. 173. Burt cita Newton: *Isaaci Newtoni Opera quae exstant Omnia. Commentariis illustrabat Samuel Horsley, LL.D., etc., 5 vols., Londres, 1779-85.*

autorizadas pela experiência. Fala das hipóteses com desprezo; e insinua que aqueles dos nosso compatriotas que as baniram da filosofia moral prestaram um serviço mais significativo ao mundo do que *Lord Bacon*, que ele considera o pai da filosofia experimental.<sup>66</sup>

Hume deixou claro seu posicionamento, nada ortodoxo na época, já na primeira seção de seu *Tratado*, quando separou as duas categorias de filósofos, *abstrusos* e os da *ação*. Para Hume, os filósofos abstrusos são sempre preocupados com o conhecimento e a formação deste, esquecendo-se do mundo e, ao passo em que deixam de lado a ideia acerca dos costumes, fazem uma inversão sem que se deem conta: tornaram a *natureza humana* enquanto objeto de investigação do entendimento, impossibilitando a compreensão de que o entendimento é uma consequência da natureza humana, ou mesmo limitado por esta. É por motivos como estes que os filósofos *abstrusos* “vêem o homem antes um ser dotado de razão do que um ser ativo”<sup>67</sup>.

Já os filósofos da *filosofia da ação* procuram produzir algo acessível e com verdadeira clareza e simplicidade, procuram desenvolver seus pensamentos em benefício do dia-a-dia e para a melhoria da vida comum, nos guiando sempre por caminhos *transparentes*. Hume alega que:

É certo que, para o grosso da humanidade, a filosofia simples e acessível terá sempre preferência sobre a filosofia exata e abstrusa, e será louvada por muitos não apenas como mais agradável, mas também como mais útil que a outra.<sup>68</sup>

Apesar de a obra capital do filósofo escocês ser referência tradicional na teoria do conhecimento, em especial da investigação da filosofia da natureza, o ponto aqui é que Hume tenta fazer, na filosofia moral, o que Newton fez na filosofia da natureza. Caso se concretizasse, como nosso filósofo em questão acreditou que havia feito, haveria uma fusão dos dois maiores ramos da filosofia, ramos esses que já se observavam no berço da filosofia grega, com a *cosmologia* e a *antropologia*. Desta maneira, a pretensão de Hume era a de conectar a *filosofia natural* e a *filosofia moral* obedecendo critério genuinamente observacional e sensitivo. Sabemos que a época de Hume chama de filosofia a toda ciência, e que, enquanto a filosofia moral explora o homem e suas particularidades, a filosofia da natureza tem como substrato o meio físico. Tudo isso sempre pautado na segurança do empirismo.

<sup>66</sup> HUME, David. Resumo de um Tratado da Natureza Humana. p. 39. Grifo no original.

<sup>67</sup> HUME, David. Investigação sobre o entendimento Humano. p. 20.

<sup>68</sup> Idem. p. 21

## 2.3 KANT, POPPER E A CIÊNCIA

“Kant foi, talvez, o primeiro a reconhecer que a objetividade dos enunciados científicos está estritamente relacionada com a elaboração de teorias – com o uso de hipóteses e de enunciados universais.” (Popper – *A Lógica da Pesquisa Científica*).  
 “Kant viu, mais claramente que qualquer outra pessoa antes ou depois dele, como seria absurdo presumir que a teoria [...] pudesse ser derivada da observação.” (Popper – *Conjecturas e Refutações*).

Popper afirma haver certa negligência, em nossa época, ao pensamento de Kant, e que é necessário reavermos algumas questões, em especial no que diz respeito ao estatuto do conhecimento dado a partir da observação. A questão (problema) da *demarcação* é, para Popper, um tema recorrente no pensamento de Kant. O filósofo austríaco se utiliza da proeza do prussiano para afirmar que a indução nas ciências não pode ser intuitivamente plausível, é historicamente falsa e é logicamente impossível. Para Popper, Kant é uns dos primeiros a bem posicionar a metafísica no que diz respeito à investigação científica, pois este defende que devemos “enfrentar” a natureza com a formulação de hipóteses. Sem essas, estamos fadados ao fracasso, pois sem as mesmas é impossível trilhar caminho a que se possa alcançar alguma lei natural. Popper, além de apontar as realizações do pensamento de Kant quanto ao problema da demarcação, parece descrever também as falhas quando este defende a irrefutabilidade (correta e universalmente aceita) de sistemas como a mecânica vigente no século dezoito. Sendo assim, meu objetivo é traçar os pontos que são adotados e rejeitados, por Popper, em relação à filosofia kantiana. Tal passagem é crucial à investigação da presente dissertação, já que Popper recorre ao moderno na tentativa de demonstrar que a teoria metafísica pode, por vezes, contribuir com o desenvolvimento das ciências empíricas.

### 2.3.1 Convergência

Em filosofia da ciência, se temos como questão fundamental “*que é ciência?*”, teremos uma segunda questão que se impõe imediatamente a esta: “*o que separa conhecimento científico das demais formas de conhecimento?*”. Ou seja, quais as características e critérios que teriam uma ou outra forma de conhecimento que nos autorize a classificá-lo como científico ou não científico? A este tema, o da segunda questão, Popper denomina de *o problema da demarcação*. Ele admite, em *A Lógica da Pesquisa Científica*, que tem a pretensão de demarcar linha divisória que separe “ciências empíricas, de uma parte, e a Matemática e a Lógica, bem como os sistemas ‘metafísicos’, de outra”.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> POPPER, 2007, p. 35.



Popper atribuiu a questão que investiga em David Hume (problema da indução) não a si; deixa claro que foi muito bem investigado por Kant enquanto a *causalidade*. O contexto no qual Popper desenvolve suas ideias é o da discussão clássica entre Hume (empirismo) e Kant (criticismo), já que “a teoria do conhecimento de Kant [...] é a primeira tentativa de síntese crítica do contraponto clássico entre racionalismo e empirismo”<sup>70</sup>. Popper considerou os dois teóricos e desenvolveu sua teoria, que resultou em *Refutabilidade*, veia mestra de seu *Racionalismo Crítico*.

Popper pode ser considerado, em muitos aspectos, um kantiano (ponto de vista defendido pelo próprio Popper, podemos encontrar referência em DIAS, 2113). Se o austríaco não compactua com todas as ideias do prussiano, ao menos admite que “[é] importante compreender a grande contribuição dada por Kant”<sup>71</sup>. O prussiano não utiliza os termos “problema da indução”, muito menos “problema da demarcação”, mas se formos usar os termos equivalentes, o primeiro é o problema da *Analítica*, e o segundo, da *Dialética*. Isso torna-se evidente, no pensamento de Popper, quando ele afirma que “A ‘analítica transcendental’ é dedicada ao tratamento do problema da indução (na forma do problema humeano), a ‘a dialética transcendental’ é dedicada ao problema da demarcação”<sup>72</sup>. Kant faz referência ao problema de Hume<sup>73</sup>, à questão da causação enquanto fundamento para quesitos epistemológicos. Desta maneira, o ponto crucial que os aproxima é o fato de que ambos trataram tanto da indução quanto da demarcação. Popper também compactua da ideia de que o “necessário” e “universal” ultrapassam os limites dos fatos empíricos, e esses não limitam nossa interpretação (ver nota 88). Ambos concordam que o observador não é uma espécie de passageiro diante os eventos que lhe surgem.

Popper concorda com Kant quando esse diz que Hume compreendeu mal a causalidade, que não levou em consideração, nos dizeres de Kant, a possibilidade de que a ‘causa’ não pode ser produto de uma indução, pois é *a priori*, sendo assim, concorda, pelo menos em partes, com Kant acerca do necessário e universal<sup>74</sup>. O *a priori* terá de ser independente da experiência. Deleuze parece concordar, quando afirma que “‘causa’ também não é um produto da indução, mas um conceito a priori pelo qual reconheço na experiência alguma coisa que acontece”<sup>75</sup>. Desta maneira, os objetos que submetemos ao nosso intelecto são os *fenômenos*<sup>76</sup>, e nossa razão que investiga, incide sobre fenômenos e não sobre a *coisa em si*. A divergência entre o racionalismo e o empirismo repousa sobre

---

<sup>70</sup> POPPER, 2013, p. 20.

<sup>71</sup> POPPER, 1999, p. 95.

<sup>72</sup> POPPER, 2013, p. 20

<sup>73</sup> O termo “problema de Hume” é popperiano, Cf. POPPER, 1999, p. 95-96.

<sup>74</sup> Veremos adiante que, apesar de Popper concordar com as críticas tecidas por Kant em relação ao empirismo de Hume, ele faz ressalvas a algumas passagens do pensamento kantiano, em especial ao caráter necessário e universal.

<sup>75</sup> Cf. DELEUZE, Gilles. A Filosofia Crítica de Kant. p. 12.

<sup>76</sup> Ler nota 25.

a concepção dos *juízos sintéticos*. Segundo Popper, tanto o racionalismo quanto o empirismo reconhecem a validade lógica dos juízos analíticos, de forma que o ponto de discordância tem de ser um fator aparentemente não lógico. Ele esclarece que:

A controvérsia entre racionalismo e empirismo não trata, portanto, da validade de *juízos analíticos* ou tautológicos (o que é reconhecido por ambos), mas simplesmente da validade de enunciados factuais não lógicos, que são *juízos sintéticos*. [...] um juízo sintético é definido pelo fato de que não se pode decidir acerca de sua verdade ou falsidade apenas pela lógica: ele pode ser contradito [...] sem que se chegue a uma posição contraditória, a uma contradição; a negação desse juízo está isenta de contradição, é *logicamente possível*.<sup>77</sup>

Segundo Popper, Kant foi responsável por dividir sentenças analíticas das sentenças sintéticas por um viés lógico. As analíticas, que, por sua vez são essencialmente lógicas, podem ser classificadas como verdadeiras ou falsas; as sintéticas, por seu turno, poderiam depender de sustentação (comprovação) empírica, as *a posteriori*, ou podem ser independentes da empiria, as *a priori*.<sup>78</sup> Resumindo, sentenças que têm sua validade dependente da observação empírica são *a posteriori*; sentenças cuja validade não dependam da observação empírica são *a priori*.

Assim, levando em consideração a validade dos juízos apontados por Kant, a distinção lógica seguirá para o caráter *a priori* dos juízos analíticos (são tautológicos), não podendo esses serem, evidentemente, *a posteriori*. Sabendo ao mesmo tempo que, se é *a posteriori*, é um juízo sintético. A questão, então, é saber acerca da possibilidade dos *juízos sintéticos a priori*.

<sup>77</sup> POPPER, Karl. Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento, 2013, p. 13-14, *italico do original*.

<sup>78</sup> Cf. POPPER, Karl. Conhecimento Objetivo, 1999, p. 94.

Popper nos oferece uma tabela<sup>79</sup> para tornar mais claro seu argumento até então:

Divisão de Sentenças

		Conforme a forma lógica:	
		analítica	sintética
Conforme a base de alegação à verdade ou falsidade	<i>a priori</i>	⌞ ← +	?
	<i>a posteriori</i>	→ -	+

No que diz respeito a interrogação (?) que aparece no gráfico, ou seja, se há juízos sintéticos válidos *a priori*, Kant nos responde que sim, a exemplo da aritmética e o princípio da causalidade. Essa é a *revolução copernicana de Kant* que, a princípio, resolveria o problema ao qual Hume “nos condenou”.

Se aceitarmos o racionalismo clássico, genuinamente dedutivo, que não reserva posição privilegiada à observação, ao mesmo tempo em que o empirismo clássico seja indutivo e parte do crivo da experiência pela possibilidade do conhecimento, é Kant quem quebra com tal dicotomia e, neste sentido, Popper compactua com suas ideias. Aparecem em Kant elementos que coadunam fatores do racionalismo e empirismo clássicos, e é, segundo Popper a questão pelos *juízos sintéticos a priori* o divisor de águas fundamental entre o empirismo e o racionalismo.

Para Kant, a razão não tem a pretensão de conhecer os objetos puros<sup>80</sup>, mas antes ter um conhecimento puro dos objetos, ou seja, somos dotados de uma arquitetônica intelectual capaz de perceber e compreender os objetos empíricos, da experiência, e isso, necessariamente, para Kant, tem

<sup>79</sup> Cf. tabela em POPPER, Karl. Conhecimento Objetivo, 1999, p. 94. (Cf. também em POPPER, Karl. Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento, 2013, p. 14). As setas representam o “se... então”: se analítica, então *a priori*; se *a posteriori*, então sintética.

<sup>80</sup> Na Crítica da Razão Pura, em B 34, Kant esclarece: “Chamo puras (no sentido transcendental) todas as representações em que nada se encontra que pertença à sensação. Por conseqüência, deverá encontrar-se absolutamente *a priori* no espírito a forma pura das intuições sensíveis em geral, na qual todo o diverso dos fenômenos se intui em determinadas condições”. Ver nota 25.

de ser *a priori* (transcendental). Essa arquitetônica é a forma do nosso conhecimento que carrega consigo as “condições não-empíricas de tudo que é empírico”<sup>81</sup>.

Ao contrário do que pode parecer numa primeira leitura dos textos de Popper, o que ele toma por problema da indução não é efetivamente o que Kant traça quanto ao problema de Hume. Tal problema, investigado por Kant quanto à *causalidade*, é subdividido por Popper em: a) o *problema causal*; e b) *problema da indução*. Ou seja, o problema da indução corresponde a um dos dois aspectos da questão levantada pelo filósofo escocês. O primeiro aspecto do problema de Hume, o causal, é descartado de imediato por Popper, já que “baseava-se amplamente em sua insustentável psicologia empirista”<sup>82</sup>. O seu interesse repousa sobre o segundo aspecto, o problema da indução. Eis aqui um fator legítimo que cabe à teoria do conhecimento esclarecer, visto que a tradição atribui um critério indutivo às ciências ao mesmo tempo em que é admitida a impossibilidade da universalidade das conclusões advirem das particularidades dos casos experimentados, pois tais casos são sempre singulares e limitados. “Popper [então] concorda com Hume de que do ponto de vista lógico não é possível justificar a indução e rejeita sua solução psicológica, que recorre ao hábito ou costume.”<sup>83</sup>

O ponto aqui, admite Popper, é o fato de Kant ter identificado, pela primeira vez, a existência de uma incompletude no pensamento de Hume, em que este, com seu ceticismo, estaria ameaçando a racionalidade por não ter levado em consideração os enunciados sintéticos válidos *a priori*<sup>84</sup>, o lugar do objeto, do observador e da própria observação, pois Hume,

[...] não podendo de maneira nenhuma explicar, como era possível que o entendimento devesse pensar como necessariamente ligados no objeto, conceitos que não estão ligados, em si, no entendimento, e como não lhe ocorreu que o *entendimento poderia, [...], ser o autor da experiência onde se encontram os seus objetos*, foi compelido a derivá-los da experiência.<sup>85</sup>

Desta forma, Hume não considerou, segundo Kant, a possibilidade de haver um *princípio de causalidade*.

Para resolver o “problema de Hume”, que põe em xeque a própria possibilidade do conhecimento científico, Kant considerou que Hume com seu “dogmatismo empírico” não admitiu a possibilidade de existir um princípio da causalidade [...] que fosse válido *a priori*. Kant, para salvar a racionalidade humana do irracionalismo que o filósofo escocês a

<sup>81</sup> BONACCINI, Juan A. Sobre o Projeto Kantiano de uma Filosofia Transcendental, 2013, p. 213

<sup>82</sup> POPPER, Karl. Conhecimento Objetivo, 1999, p. 89. Nosso filósofo faz uma justificação de sua refutação ao psicologismo que não cabe ao presente trabalho explorar, pois fugiria por demais ao nosso tema central.

<sup>83</sup> DIAS, Elizabeth de Assis. Popper: um Kantiano não-ortodoxo, p. 263.

<sup>84</sup> Mostrarei posteriormente que Popper concorda com os juízos sintéticos, mas discorda que possam ser válidos *a priori*.

<sup>85</sup> KANT, Immanuel. Crítica da Razão Pura. B 127 (grifo meu).

submetera procurou solucionar o problema levantado por ele, admitindo a existência de enunciados sintéticos válidos *a priori*.<sup>86</sup>

O lugar da *observação* na produção do conhecimento das ciências empíricas não pode ser medular, matriz nem para Kant nem para Popper. Em ambos, se tratando de conhecimento científico enquanto formulação de leis ou teorias, jamais podem ser ancorado na observação e experiência, apesar de que para Kant todo conhecimento se iniciar com a experiência, o conhecimento não é restrito pela experiência; por este motivo podemos alegar, seguindo os ensinamentos de Kant, que nem todo conhecimento seja derivado da experiência. Quero dizer com isso que nenhum dos dois (Kant ou Popper) negam a observação ou a experiência sensível na produção do conhecimento científico, contudo, tais quesitos não são centrais na elaboração desse tipo de conhecimento. Na obra *Conjecturas e Refutações*, Popper esclarece que:

[Kant] presumiu, corretamente, que *o mundo como o conhecemos é nossa interpretação dos fatos observáveis, a luz de teorias que inventamos*. Nas palavras de Kant, “Nosso intelecto não deriva suas leis da natureza... mas impõe leis à natureza”. Considero essa formulação essencialmente correta [...].<sup>87</sup>

Nossas hipóteses são anteriores às observações e, segundo o próprio Popper, não podemos observar tudo, muito menos do nada, ou seja, teremos que *escolher* previamente o que deve ser observado. Observarmos a partir de um problema que previamente elegemos. Desta maneira, é crucial a ideia de que, em Kant, e posteriormente em Popper, é admitido que diretrizes de nosso intelecto antecedam a observação e a experiência, e a metafísica é necessária a ambos. O cientista, segundo Popper, se utiliza da experiência empírica para testar suas teorias, hipóteses e conjecturas. Admite que, apesar de em sua filosofia o lugar do observador e da observação serem fundamentalmente delineadas de maneira a contrariar a tradição, não é ele quem inaugura essa forma de encarar o conhecimento. Seu antecessor é Kant, pois ele “nos ensinou, procurando extrair dela [a natureza] respostas *negativas* a respeito da verdade das teorias com que a interrogamos. [...] nós a testamos mediante esforço dirigido a sua refutação.”<sup>88</sup> Kant foi de encontro com a velha ideia de que somos ordinários observadores, passivos diante daquilo que desejamos conhecer e, muito além disso, não podemos esperar simplesmente que a natureza nos responda algo. Kant compreendeu que, ao nos voltarmos ao objeto que investigamos, inevitavelmente impomos ordem e regularidade, e isso não é fruto da observação, mas de nosso intelecto.

<sup>86</sup> DIAS, Elizabeth de Assis. Popper: um Kantiano não-ortodoxo. p. 264.

<sup>87</sup> POPPER, 1975, p. 218 (itálicos do original).

<sup>88</sup> *Idem*. (sublinhado meu).

Aqui está presente, essencialmente, a *refutabilidade* de Popper, que a toma como critério de demarcação. A própria *refutabilidade* é decorrente da discussão acerca do problema de Kant, e essa, por sua vez, é consequência do problema da indução. Lembro que casos particulares jamais podem corroborar uma teoria ou lei científica, mas que a experiência de tais casos pode, por ventura, refutar uma lei. Apesar de Popper ultrapassar o que afirmou Kant, ele se utilizou deste no intuito de assegurar, como supracitado, a função e o papel do observador. Devemos tratar agora das questões onde não houve concordância entre esses filósofos.

### 2.3.2 Divergência

Existem fatores de divergência entre os pensamentos de Kant e Popper. Podemos começar apontando que Popper discorda de Kant em: 1) as famosas *proposições sintéticas a priori* e o *dedutivismo*, além de não serem logicamente conectados, podem ser perfeitamente separados; 2) como vimos, o indutivismo é perfeitamente separável do empirismo. Lembro que, tradicionalmente, o *racionalismo* que tratamos admite a elaboração de uma proposição científica por método genuinamente dedutivo e, por isso, lógico; comparável à geometria euclidiana (segue um método de demonstração, e por ser demonstrativo é dedutivo); que formula postulados (que, por sua vez, são evidentes) e destes deduz as demais proposições<sup>89</sup>. Em seu turno, o empirismo é tradicionalmente contrário ao racionalismo e, quando admite uma inferência universal, ainda assim terá de ser fundada na experiência. Mas qual método permite tal feito? O método indutivo.

O leitor pode, a esta altura, se perguntar pela validade lógica da indução. Deixei claro anteriormente que, do ponto de vista lógico, a indução é insustentável. O próprio Hume admitiu isso, apontando, como solução, uma abordagem psicológica. Outros filósofos, como Russell, adotaram uma abordagem probabilística<sup>90</sup>.

O prussiano é considerado pelo austríaco como sendo o primeiro a tentar solucionar os contrapontos clássicos do racionalismo e do empirismo. Além disso, também é apontado por ter destacado o lado formal (racionalismo clássico), de um lado, bem como o material (empirismo clássico), de outro; Popper não concorda com a solução kantiana ao problema da indução, que aparece na Crítica da Razão Pura, na Analítica Transcendental (que tem por objetivo a tomada dos juízos e conceitos *a priori* dos objetos<sup>91</sup>). O ponto em questão, para Popper, é que Kant é condescendente com o racionalismo, o que pode subjugar importantes contribuições do empirismo: a natureza não pode

<sup>89</sup> Também conhecido como método axiomático-dedutivo.

<sup>90</sup> Cf. na obra Os Problemas da Filosofia, cap. 6 – Sobre a Indução.

<sup>91</sup> Cf. BONACCINI, 2013, p. 218.

nos apontar aquilo que seja necessário e universal; desta forma, o *a priori* é independente da experiência.

O próprio Kant nos diz que “se a matéria de todos os fenômenos nos é dada somente *a posteriori*, a sua forma deve encontrar-se *a priori* no espírito, pronta a aplicar-se a ela e, portanto, tem que poder ser considerada independentemente de qualquer sensação.”<sup>92</sup>. Kant concede aos juízos formais, como a causalidade, a possibilidade de haver juízos sintéticos *a priori* sem que se dê conta de que isso deixa de lado os enunciados factuais que o racionalismo por ventura possa ajuizar. A lógica, no que diz respeito à produção do conhecimento científico, é necessária, mas não suficiente. A este respeito, Popper afirma:

Não considero satisfatória a “Analítica Transcendental”, a tentativa de Kant de solucionar o problema da indução. A síntese de racionalismo e empirismo, que Kant tenta ali, limita as pretensões epistemológicas do empirismo clássico ao fazer concessões ao racionalismo. [...] Para dar conta dos elementos formais do conhecimento [...], Kant concede ao racionalismo a *possibilidade de juízos sintéticos a priori*. Por outro lado, ele limita os juízos admissíveis *a priori* puramente *formais* [...] e deixa de lado os juízos sintéticos materiais *a priori* do racionalismo.<sup>93</sup>

Na página anterior esclareci que Popper, quando diz “formais”, admite que estão sendo levados em conta elementos do racionalismo. Já os “materiais” são considerados elementos do empirismo<sup>94</sup>. A teoria do conhecimento de Popper é resultado da síntese de elementos do racionalismo e empirismo.

O filósofo admite que o racionalismo defende que a verdade ou a falsidade de proposições podem ser decididas por fundamentos racionais. Ou seja, é *a priori*, pois não recorre à experiência. Recorre à dedução para chegar às conclusões como as “leis universais da natureza” (POPPER, 2013, p. 13). O empirismo tem posicionamento contrário, e a verdade ou falsidade de um enunciado (factual) é decorrente da experiência. (POPPER, 2013, p. 13).

As críticas tecidas por Popper a Kant dirigem-se não apenas a solução dada ao problema da indução, como também à solução kantiana ao problema da demarcação, que aparece na dialética transcendental (que tem por objetivo a tomada dos conceitos e inferências *a priori* que não estão diretamente atreladas aos objetos<sup>95</sup>). Segundo Popper, ao tentar solucionar o problema da demarcação, Kant impõe limitações ao próprio racionalismo –, assim como sua solução do problema

---

<sup>92</sup> KANT, Immanuel. Crítica da Razão Pura. B 34. Aproveito e lembro que, para Kant - e tudo isso está presente também em B 34 -, matéria é sensação do fenômeno, a sensação é o resultado do objeto sobre a representatividade e, por fim, o fenômeno é “o objeto indeterminado de uma intuição”, se a intuição for empírica.

<sup>93</sup> POPPER, 2013, p. 21, itálico do original.

<sup>94</sup> Cf. POPPER, 2013, p. 20.

<sup>95</sup> Cf. BONACCINI, 2013, p. 218.

da indução impôs limitações ao empirismo –, na medida em que reserva concessões ao empirismo, de forma a prejudicar sobremaneira a própria produção de conhecimento epistemológico:

A “Dialética transcendental”, que contém a solução de Kant para o problema da demarcação, limita (ao contrário da “Analítica”) as pretensões epistemológicas ao fazer concessões ao empirismo. Mas essas concessões são muito radicais.<sup>96</sup>

Podemos concluir que a influência da filosofia de Kant sobre o pensamento de Popper é substancial. As mudanças provocadas por Kant abriram algumas portas ao pensamento epistemológico contemporâneo, e sua *revolução copernicana* permitiu a Popper entender a má compreensão que tinham outros epistemólogos que atribuíam à *verificação* uma necessidade. Popper não apenas reformulou o lugar da *verificação* frente à produção do conhecimento, como passou a negar o próprio *verificacionismo*.

Tanto em Kant como em Popper, uma teoria em ciência empírica é um empreendimento humano e, como tal, é cheio de restrições, limitações que estimulam a criatividade no empenho contínuo na tentativa de conhecer. O próprio Kant, em *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, buscou demonstração *a priori* da mecânica newtoniana, ou seja, para ele é inconcebível uma teoria tão bem formulada e explicativa ter surgido pura e simplesmente da observação. Já Popper, como vimos, nega de maneira absoluta toda indução e princípios indutivos às ciências. Desta forma, se faz notar que, para ambos (mesmo que suas filosofias não coadunem em tempo integral), uma teoria, lei ou hipótese jamais é *descoberta*, mas *inventada*.

A metafísica, para Kant, transcende a experiência, transcende a sensação empírica, porque a filosofia transcendental tem por função conhecer a forma lógica *a priori* dos entes dados na empiria, e portanto tem conhecimento puro. Desse modo, a metafísica pretende investigar as leis, *vitalis* à ciência, que sejam *imutáveis* e *eternas*. Apesar das críticas, como vimos, tecidas por Popper quanto ao aspecto da forma lógica, e do juízo sintético *a priori*, concorda que a metafísica *não pode ser eliminada do crivo das ciências*, porque é anterior às observações, é imaginativa e gera hipóteses que podem auxiliar no desenvolvimento de uma ciência empírica. A isto realismo metafísico na filosofia de Karl Popper, a concepção de que é metafísica a ideia de que a natureza é regular.

---

<sup>96</sup> POPPER, 2013, p. 21.



### 2.3.3 A divergência Supera a Convergência

O próprio Popper não parece ter se dado conta de que seu ponto de divergência com relação à filosofia kantiana é maior que o ponto que os aproxima, em que convergem. Isso porque Popper não pode aceitar, quando levada em consideração a produção de conhecimento em uma ciência empírica, o *a priori* e suas consequências na forma como Kant apresenta. É algo inadmissível na filosofia de Popper.

A radicalidade da divergência repousa sobre a análise da “regularidade” da natureza (e seus fenômenos), tendo em vista a “dedução transcendental” kantiana. Para Popper, toda crítica científica tem por fim último indicar uma contradição. Tal contradição pode se seguir por dois métodos: um *lógico* e um *empírico*. O método lógico tem o objetivo de apontar contradições que chama de internas, ou seja, procura apontar por meio de demonstrações lógicas a autocontradição de teorias e hipóteses. Já o método empírico busca a contradição dos enunciados factuais, uma contradição da relação entre os fatos, ou melhor, da existência de um estado de coisas; em última instância, o método empírico poderá apontar se uma teoria ou hipótese encontra-se desconectada da observação empírica.

Tanto o método lógico quanto o empírico estão presos ao espaço amostral tratado em uma teoria. Quero dizer, então, que esses métodos não são autorizados a ultrapassarem o que afirma uma tese. Popper chamou de *crítica imanente* o método lógico e o empírico, “pois não vão além do domínio daquilo que a tese criticada afirma”<sup>97</sup>. Ou seja, tais métodos estão *intimamente* associados àquilo que investigam, não podem ir além, não levam às últimas consequências o que trazem as teses. O próprio Popper explica que:

O método lógico e o método empírico de crítica podem ser chamados de *crítica imanente* [...] e se contrapõem à crítica transcendente, que é de outro tipo. [...].

A crítica transcendente, [...], consiste em confrontar uma tese com outra, uma posição com outra.<sup>98</sup>

Além da *crítica imanente*, existe a *transcendente*. Essa, por sua vez, ultrapassa os limites aos quais estão presos a imanente. Desta maneira, ultrapassa o domínio da tese<sup>99</sup>. A *crítica transcendente* pode assumir um papel comparativo, confrontando uma tese a outra, e tem a capacidade de extrapolar

<sup>97</sup> Idem. p. 62.

<sup>98</sup> Idem, ibidem. (Itálicos no original).

<sup>99</sup> Importante destacar que Popper elege este como um bom motivo, em primeiro momento, para se negar a crítica transcendente a qualquer discussão epistemológica. Contudo, posteriormente ele muda de postura, admitindo valor à crítica transcendental. Ele admite: “Tenho agora uma visão completamente diferente sobre isso: mesmo uma crítica transcendente pode ser bastante reveladora, embora ela não baste nunca para uma refutação clara.” Para todos os efeitos, Cf. Idem (nota \*1).

aquilo que a tese aponta. Nosso filósofo admite que a *crítica transcendente*, mesmo que não seja suficiente para uma refutação, não deixa de ser “reveladora”.

A ressalva dirigida por Popper ao método transcendental é o que permite criticar Kant quanto à validade dos *juízos sintéticos a priori*. Isso porque Popper não pode admitir qualquer princípio indutivo à possibilidade de uma experiência em ciência empírica. Para o filósofo austríaco, a *crítica imanente* vai de encontro não apenas à *dedução transcendental* do prussiano, como a qualquer forma de validação de *juízos sintéticos* que ocorram por princípios indutivos. A este respeito, Popper afirma:

A crítica (imanente) é fundamental: ela não se dirige apenas contra a “dedução transcendental” na forma kantiana, mas contra o processo de inferência de tal comprovação que procura fundar a validade de juízos sintéticos a priori – em particular de um *princípio de indução* – sobre a possibilidade da experiência.<sup>100</sup>

Segundo o filósofo, dedução transcendental parte dos pressupostos de que há regularidades, e o único fator que pode “autorizar” tal inferência é, aos olhos de Popper, a indução. Kant constata, a posteriori, que a realidade comporta regularidades, ou seja, “que nosso mundo se comporta como se houvesse regularidades”<sup>101</sup>. Para tanto, é necessária a experiência. Essa é a estratégia indutiva traçada por Kant. Popper esclarece que, no trato da discussão sobre regularidades, dois pontos devem ser considerados: primeiro, se é *a priori* ou *a posteriori*. Sendo *a posteriori*, o que devemos levar em conta é o “como se houvesse regularidades”; sendo *a priori*, levamos em conta que “há regularidades”.

O ponto, para Popper, é que a “dedução transcendental”, por ser pautada no apriorismo, não pode fornecer-nos a dedução de que há “regularidades”. Mesmo que o objetivo da dedução não seja esse, para Popper, Kant parte desse pressuposto e falha nisso. Para Popper, é impossível provar, de maneira lógica, um *juízo sintético a priori*, e essa impossibilidade pode ser estendida à própria “dedução transcendental”. Ele afirma que:

Para constatar *a posteriori* que em nosso mundo [...] parece haver “regularidades”, que tudo em nosso mundo se comporta *como* se houvesse “regularidades”, não precisamos de nenhuma “dedução transcendental”: isso nos é ensinado pela experiência.<sup>102</sup>

<sup>100</sup> POPPER, 2013, p. 78. (Itálico no original).

<sup>101</sup> Mesmo que se interprete isso como uma *hipótese* que serve como ponto de partida (premissa) da dedução transcendental, esse não é o ponto de interesse para Popper. O que é levado em conta é o fato de Kant ter se utilizado de um princípio indutivo.

<sup>102</sup> POPPER, 2013, p. 78.

Popper conclui que cai por terra a tentativa de provar a *regularidade* da natureza como sendo *universal*. Inevitavelmente, e em decorrência disso, nosso filósofo é obrigado a negar a “dedução transcendental” justamente por sua impossibilidade de ser conclusiva. Isso fica mais claro quando ele afirma que “a tese de que a experiência sob todas as circunstâncias é possível, dito de outro modo: de que o mundo sob todas as circunstâncias pode ser conhecido, não pode ser provada.”<sup>103</sup>. Popper vai além e demonstra que o problema não é apenas a impossibilidade da prova, mas também o fato de guardar às ciências um caráter impreterivelmente *irrefutável*. Desta forma, a própria *irrefutabilidade* de Popper é outro aspecto que o afasta da filosofia kantiana.

Vimos que Popper concorda com Kant até a questão crucial de entendermos os fatos da observação enquanto dependentes de nossa interpretação. As teorias não são descobertas, mas inventadas. No entanto, Popper adverte que nosso empreendimento de impor nossa interpretação sobre a natureza possui, ao contrário do que Kant afirmava, grau não constante de triunfo. Desta maneira, para Kant, o esforço de nosso intelecto de impor leis à natureza terá sucesso; para Popper, não necessariamente, e essa não deve ser o cerne de preocupação para o cientista, já que “[...] a razão é capaz de mais de uma interpretação, e não pode impor uma interpretação à natureza em caráter definitivo.”<sup>104</sup>.

Como Kant propôs, podemos inclusive indagar, a despeito da própria natureza, mas nós nos afastamos do prussiano quando Popper atesta que questionamos a natureza não para *provar* ou *verificar* as teorias que criamos. Muito antes disso, criamos teorias e hipóteses para extrairmos respostas *negativas*, ou seja, colocamos nossas teorias e hipóteses para serem testadas, na esperança de que resistam à prova. O que fazemos, em verdade, é uma *refutação*.

---

<sup>103</sup> Idem. p. 87.

<sup>104</sup> POPPER, 1975, p. 218.

### 3 DA QUESTÃO DA LINGUAGEM À QUESTÃO METODOLÓGICA

Mostrou-se cada vez mais nitidamente que o objetivo comum a todos [do Círculo de Viena] era não apenas uma atitude livre de metafísica, mas antimetafísica.<sup>105</sup>

Neste segundo capítulo, aponto o embate teórico que Popper travou com as escolas filosóficas de sua época, e que são, por assim dizer, concorrentes de seu pensamento. É diferente do tema trazido no capítulo um, onde as críticas são tecidas, de modo geral, a filósofos da modernidade. No **item 2.1** (*Círculo de Viena e Metafísica*) existe disputa quanto ao posicionamento da metafísica frente a produção científica. Os vienenses rechaçaram a metafísica ao passo que Popper defende que tal postura seja impossível. Já no **item 2.2** (*fisicalismo e subjetividade*), notaremos que não simples, muito menos sem que deixe graves consequências, a separação categorial entre fisicalismo de um lado e subjetividade por outro. No **item 2.3** (*As Críticas de Neurath*), percebemos que Popper não foi o único a tecer críticas ao positivismo lógico do Círculo de Viena, já existiam críticas de integrantes do próprio Círculo, como é o caso Neurath; não tinha posição radical em relação à metafísica. E por fim, no **item 2.4** (*Solução Popperiana e a Volta da Metafísica*); estudaremos as críticas que o austríaco destinou aos positivistas no trato com a metafísica e ciência, ou seja, a sua solução do problema, o porquê da metafísica não poder ser abandonada dos pressupostos da ciência.

#### 3.1 CÍRCULO DE VIENA E A METAFÍSICA

Na primeira parte deste segundo capítulo, irei expor as ideias centrais do Círculo de Viena, principalmente no que diz respeito à *eliminação da metafísica*. Mostrarei o “porquê a metafísica deve ser abandonada dos pressupostos da ciência”. Em seguida, demonstrarei as críticas ao Círculo, o “porque a metafísica não pode (ou não deve) ser abandonada dos pressupostos da ciência empírica”. Para tanto, neste segundo momento, farei uso do *Racionalismo Crítico* de Karl Popper, filósofo que, por vezes, e a contragosto seu, teve o nome vinculado ao Círculo de Viena. Veremos que tal postura é incoerente justamente pelas críticas que ele destinou ao positivismo lógico no que concerne ao critério de demarcação. Para Popper, a exigência da eliminação da metafísica desconfigura a própria

<sup>105</sup> HAHN; NEURATH; CARNAP. *A Concepção Científica do Mundo – O Círculo de Viena*. p. 9.

ciência. Os positivistas, antes de pretenderem a devida separação entre ciência e metafísica, optaram pela eliminação da última. Veremos porque essa postura trará, segundo Popper, como resultado, mais conflitos que soluções. Com isso, contextualizarei o cenário onde surgiram as ideias de Popper quanto à metafísica, sua importância frente à produção científica e frente ao realismo.

Uma possível interpretação no tocante aos positivistas lógicos (Círculo de Viena) é que esses possuíam sérias ressalvas quanto à filosofia - questionaram sua legitimidade concernente a metalinguagem. Apesar de isso ser verdade, disso não decorre que condenem a filosofia como um todo, em amplo aspecto. Se, em muitos casos, atribuíram à filosofia um papel menor que a tradição subjugava, em outras circunstâncias, para os positivistas, a filosofia tem uma função crucial a respeito da análise lógica<sup>106</sup>. Quero dizer que o Círculo não condena a filosofia, mas a *metafísica*. O próprio Círculo de Viena, desde seu manifesto, se julgava uma vertente filosófica com “afinidade com os sofistas e não com os platônicos; com os epicuristas e não com os pitagóricos, com todos que defendem o ser mundano e a imanência”<sup>107</sup>. A recusa do Círculo de Viena, e todo seu dilema para distinguir linguagem de pseudolinguagem, é destinada a uma parte da filosofia: a *metafísica*.

O positivismo lógico e o racionalismo crítico deram respostas distintas ao problema da demarcação. Ou seja, quando se trata de uma das questões fundamentais da epistemologia (que é ciência?), notamos posturas conflitantes entre tais filosofias, num conflito que impossibilita qualquer acordo entre as correntes. Os positivistas tratam a questão da demarcação (o que exatamente separa o conhecimento científico das demais formas de conhecimento?) como pertinente ao âmbito da linguagem. Desta forma, para o *Círculo de Viena*, o problema da demarcação é um problema da linguagem, e “[...]os positivistas lógicos pretendem separar a metafísica da ciência, separando a pseudolinguagem da linguagem genuína”<sup>108</sup>. Já a postura do *Racionalismo Crítico*, por sua vez, abandona e nega a solução do problema por um viés da linguagem. O cerne da questão passa a ser de natureza *metodológica*, e essa mudança de postura gera frutos, dos quais o que nos interessa aqui é o não cumprimento da indicação dos *positivistas lógicos*: o de que seria altamente aconselhável o abandono completo da metafísica no contexto da produção científica. Afinal, “Essa concepção científica do mundo [...] vê na ciência o único conhecimento legítimo e na metafísica tradicional um engano a ser desfeito”<sup>109</sup>. As críticas direcionadas por Popper recaem especialmente sobre Carnap e

<sup>106</sup> “À filosofia cabe fazer a análise lógica dos enunciados e conceitos da ciência empírica, possibilitando a classificação destes conceitos. Deste modo, a lógica torna-se o método de filosofar, e a filosofia passa a ser um método científico rigoroso, capaz de eliminar toda e qualquer forma de especulações metafísicas indecidíveis.” Cf. LISTON, Gelson. Carnap: lógica, linguagem e ciência. p. 37-38. Sobre as especulações metafísicas serem indecidíveis, esclarecerei adiante no texto.

<sup>107</sup> HAHN; NEURATH; CARNAP. A Concepção Científica do Mundo – O Círculo de Viena. p. 10.

<sup>108</sup> DUTRA, 1990, p. 18.

<sup>109</sup> DUTRA, 1990, p. 17.

sua concepção acerca do lugar e função da metafísica. Carnap defende que a análise lógica da linguagem permitiu uma postura firme e antimetafísica nunca antes atingida. A esse respeito, o próprio Carnap nos diz:

No domínio da metafísica, incluindo toda a filosofia do valor e as teorias normativas, a análise lógica conduz ao resultado negativo de que os enunciados tratados nesse domínio são inteiramente sem significado. Com isso, uma eliminação radical da metafísica é obtida, algo que não era possível nas teorias antimetafísica anteriores.<sup>110</sup>

Desta maneira, todo o empreendimento metafísico carrega consigo esse “resultado negativo”, seja tratando de ciência, suas normas e teorias, ou mesmo nas perspectivas valorativas, da ética. A concepção de ciência adotada pelo Círculo de Viena acaba por abandonar, inevitavelmente, a metafísica dos pressupostos da produção científica. Quero dizer com isso que os positivistas adotaram uma *concepção científica do mundo*<sup>111</sup>: o que não for ciência ou atrapalhar o desenvolvimento da mesma deve ser rechaçado, sem mais. Essa concepção é um programa a que todo meio acadêmico, político e econômico deve aderir para que não haja qualquer empecilho ao desenvolvimento científico e social (sociedade científicada). Em *A Concepção Científica do Mundo* temos:

Assim, por exemplo, os esforços pela reorganização das relações econômicas e sociais, pela unificação da humanidade, pela renovação da escola e da educação, mostram uma conexão interna com a concepção científica do mundo.<sup>112</sup>

Assim sendo, a defesa dos vienenses é a de que a metafísica seria por si só um “engano” e que deve ser superada. O critério de distinguir a ciência legítima, de um lado, e a metafísica sem fundamentos linguísticos, de outro, é claramente uma postura que toma por objetivo separar uma da outra, de modo a priorizar a ciência ante à metafísica. Essa posição ratifica as críticas realizadas por Popper ao afirmar que o fator da separação entre ciência e metafísica tornou-se crucial ao princípio de demarcação dos positivistas. Ou seja, para Popper, o princípio de demarcação científica do Círculo de Viena tem a prerrogativa de recusar por completo a metafísica<sup>113</sup>.

<sup>110</sup> CARNAP, 2009, p. 294.

<sup>111</sup> Podemos aceitar que o Círculo de Viena teve início quando o físico de formação Moritz Schlick ocupou a cátedra de filosofia da ciência em Viena. Em 1929, na cidade de Praga, foi redigido um manifesto em coautoria com o matemático Hans Hahn, o economista Otto Neurath e Rudolf Carnap. Tal manifesto tinha o intuito de trazer à tona justamente a concepção científica do grupo. Desde então foi possível identificar a recusa da metafísica por parte dos integrantes do Círculo.

<sup>112</sup> HAHN; NEURATH; CARNAP. *A Concepção Científica do Mundo – O Círculo de Viena*. p. 9.

<sup>113</sup> Apesar do esforço de Popper em sua afirmação, os próprios positivistas não parecem fazer qualquer mistério quanto a isso quando afirmam que “O Círculo de Viena não se satisfaz em realizar um trabalho coletivo ao modo de um grupo fechado, mas se esforça igualmente por entrar em contato com os movimentos vivos do presente, na medida em que estes

Se a segurança da investigação for alcançada por algum ramo do conhecimento, será por meio da ciência, segundo os positivistas. Essa segurança é garantida pela empiria, e a ciência se utiliza da empiria, ao passo que a metafísica não pode fazê-lo. A questão presente aqui é a que Ayer chamou de “fatos empíricos diretamente verificáveis”:

[...] Podemos fazer a verdade de algumas afirmações depender da verdade de outras, mas este processo não pode continuar indefinidamente. Deve haver alguns enunciados de fatos empíricos diretamente verificáveis; e em que pode essa verificação consistir senão em termos experimentais adequados? Mas então essas experiências serão cognitivas: ter qualquer experiência pode ser uma maneira de conhecer que alguma coisa é verdadeira.<sup>114</sup>

Os vários conceitos produzidos em um sistema científico diferem por completo dos produzidos em um sistema metafísico. Isso ocorre porque toda ciência é redutível aos dados mais simples possíveis, que, por sua vez, são os dados empíricos; já os conceitos produzidos por um sistema metafísico jamais são ancorados, segundo os próprios positivistas, aos dados empíricos. Percebe-se, desta maneira, que o recurso último da maioria dos teóricos do Círculo de Viena repousa sobre a sensação empírica, e a ciência é legítima por fazer uso, igualmente legítimo, da empiria, ao passo que a metafísica deve ser afastada do âmbito das ciências por não fazer uso da empiria para legitimar suas teorias e sistemas, sejam quais forem. Isso é motivo suficiente para negar a metafísica. A metafísica nada tem a auxiliar no desenvolvimento da ciência.

Segundo o próprio Carnap, o trunfo da ciência é que ela poderá recorrer, sempre, aos dados empíricos para fundamentar seus teoremas, e o equívoco da metafísica é o de concluir suas “verdades” do próprio sistema que produziu, além do erro linguístico<sup>115</sup>. O estranho dessa ideia de Carnap é que ele parece não ter percebido que a *matemática* também o faz, assim como a metafísica. Neste sentido, essas últimas disciplinas têm *modus operandi* muito próximos, o de não recorrerem à empiria e à experiência de um modo geral, assim como fazem as ciências da natureza. A matemática, vale dizer, é ainda a principal representante das ciências formais, e não é fatual. O feito em questão aqui é que a matemática é amplamente aceita, ao menos, como ferramenta para as ciências. Pertencerá à esfera

---

são simpáticos à concepção científica do mundo e renegam a metafísica e a teologia”. Cf. HAHN; NEURATH; CARNAP, 1986, p. 9. (Grifo meu).

<sup>114</sup> AYER, 1956, p. 8.

<sup>115</sup> O *Significado* é central na investigação empreendida por Carnap, mas para nosso filósofo, o erro metafísico mais comum trata-se de um erro linguístico, já que apenas formula *falsos problemas* (pseudoproblemas), enquanto a ciência não sofre deste mal. São *pseudoproblemas* aqueles que não podem recorrer à empiria, ao contrário dos que tratam dos *problemas genuínos*. Desta maneira, a metafísica, para Carnap, apenas formula pseudoproblemas, e esse é seu erro linguístico, erro esse que configura todo seu produzir acadêmico.

científica aquilo que for preservado pelos dados empíricos, ou seja, que for conhecimento genuíno<sup>116</sup>.

A esse respeito, aparece no *Manifesto* que é:

erro fundamental da metafísica consiste na concepção de que o *pensamento* possa conduzir a conhecimentos a partir de si, sem utilização de qualquer material empírico, ou que possa, ao menos, a partir de estados-de-coisa dados alcançar conteúdos novos [...].<sup>117</sup>

Desta maneira, o Círculo acrescenta esse argumento com o intuito de assegurar a derrocada da metafísica. Seguindo este raciocínio, Carnap argumenta em favor da ideia de que é impossível qualquer ligação entre ciência e metafísica, visto que a primeira é significativa, ao passo que a segunda não. Em suas palavras:

Os resultados que obtemos aqui podem levar à visão de que existem muitos perigos de cometermos disparates na metafísica, e que alguém, que deseje fazer metafísica, deve evitar essas armadilhas com muito cuidado. Mas no momento a situação é a de que enunciados metafísicos significativos são impossíveis. Isso se segue da tarefa à qual a própria metafísica se propõe: descobrir e formular uma espécie de conhecimento que não seja acessível à ciência empírica.<sup>118</sup>

A metafísica não é caminho, tampouco pode apontar uma direção. O princípio de demarcação assegurado pelo Círculo de Viena, especialmente em Carnap, é pautado na linguagem, no que tem por *Significado*. Ou seja, separa o que é científico daquilo que não é por um problema lógico-linguístico genuíno. O conhecimento metafísico jamais conhece de fato, pois sempre faz confusão entre “conhecimento de algo” e “crença em algo”.<sup>119</sup> A metafísica seria, então, destituída de fundamento de conhecimento, ou melhor, seu conhecimento não tem fundamento. A ciência, por sua vez, e ao contrário, tem fundamento, pois recorre sempre à experiência sensível, tem *base empírica*<sup>120</sup>.

Os enunciados da ciência empírica podem ser validados, ou seja, podem ser julgados enquanto “verdadeiros” ou “falsos”. Isso ocorre porque é possível o acolhimento de uma *base empírica* a fim de que se torne possível a verificação do valor de verdade das inferências. Sendo assim, os problemas da ciência são cognitivamente solúveis, são possíveis, pois os enunciados da ciência encontram-se no domínio da linguagem. Ao contrário da metafísica, que, por sua vez, não se encontra no âmbito da linguagem (nem sequer em sua periferia), já que é impossível seus enunciados serem validados, ou seja, as inferências da metafísica são, para Carnap, destituídas de valor, já que não podem ser

<sup>116</sup> Cf. DUTRA, 1990, p. 18.

<sup>117</sup> HAHN; NEUTATH; CARNAP, 1986, p. 11. (Itálico no original).

<sup>118</sup> CARNAP, 2009, p. 305.

<sup>119</sup> Cf. AYER, Alfred J. Filosofia e Conhecimento. Ponto IV (Discussão de método: filosofia e linguagem). p. 12.

<sup>120</sup> Sobre este tema, discutiremos com mais rigor no terceiro capítulo, quando apontarmos solução ao trilema de Fries.



submetidas a uma investigação que seja dotada da possibilidade de se afirmar a “a verdade” ou a “falsidade” em detrimento da ratificação do que a teoria assegura. Por isso, a metafísica é pseudolinguagem e está longe de formular enunciados, mas apenas pseudoenunciados. Os pseudoproblemas da metafísica são cognitivamente impossíveis e não se pode apontar uma solução a eles<sup>121</sup>. O próprio Carnap esclarece que, se levarmos em conta a validade lógica frente à tentativa de justificar a metafísica, seremos obrigados a rejeitá-la:

O desenvolvimento da lógica moderna possibilitou uma nova e contundente resposta à questão da validade e justificativa da metafísica. As pesquisas da lógica aplicada e da teoria do conhecimento, que têm como objetivo clarificar o conteúdo cognitivo dos enunciados científicos, e talvez o significado dos termos que ocorrem nesses enunciados, por meio da análise lógica, conduziram a dois resultados: um positivo, outro negativo. O resultado positivo é elaborado no domínio da ciência empírica; vários conceitos de vários ramos da ciência são clarificados; suas conexões lógico-formais e epistemológicas são explicitadas. No domínio da metafísica, incluindo toda a filosofia do valor e as teorias normativas, a análise lógica conduz ao resultado negativo de que os enunciados tratados nesse domínio são inteiramente sem significado. Com isso, uma eliminação radical da metafísica é obtida, algo que não era possível nas teorias antimetafísica anteriores.<sup>122</sup>

A eliminação da metafísica é necessária e, como consequência, são apontados dois resultados: um positivo, onde a ciência livra-se da obscuridade da metafísica, e um negativo, em que a metafísica é desacreditada por estar envolta de pseudoproblemas (comparando o *positivo* e o *negativo*, o fato é que a retirada da metafísica dos pressupostos da ciência não garante o sucesso desta, mas certamente a insistência em pseudoenunciados e pseudolinguagem a afasta do êxito). Não é no valor de “verdade” ou de “falsidade” que garantiremos um enunciado enquanto significativo, sua valoração é uma consequência, é decorrente da verificação; será significativo se a sentença (e, por isso, protocolar) for observável do ponto de vista empírico, ou seja, testável. Seguindo Carnap, que defende a “tese de que as sentenças da metafísica carecem de significado é, assim, entendida no sentido de que elas não têm significado cognitivo, nenhum conteúdo asseverativo.”<sup>123</sup> Assim, a metafísica não pode ser encarada como protocolar, testável ou observável.

A base empírica exigida por Carnap tem função elementar, ao mesmo tempo em que é responsável por separar em definitivo a ciência da metafísica. Admite que uma proposição é científica, já que seu conteúdo é decorrente de uma referência empírica, ao mesmo tempo em que essa mesma referência é demonstrada logicamente, ou seja, uma proposição será científica se

<sup>121</sup> Cf. LISTON, 2015, p. 37

<sup>122</sup> CARNAP, 2009, p. 293-294.

<sup>123</sup> CARNAP, 2009, p. 309.

empírica e demonstrável logicamente. Uma consequência, e é o que interessa ao filósofo quando exige a base empírica, é que esta será sempre utilizada em situações particulares, ou seja, específicas em determinadas conjecturas na análise da realidade empírica, e não de uma maneira genérica sobre o real, como faz a metafísica<sup>124</sup>. Ficam de fora a metafísica, as contradições lógicas, obviamente, mas também as tautologias e as ciências formais em geral, como a matemática; podem ser dotados de significado apenas os enunciados particulares, ou seja, os empiricamente observáveis, factuais (são as sentenças protocolares), e, portanto, verificáveis. O critério de demarcação do positivismo lógico é o critério lógico de significado, a sintaxe é a única função que pode ser desenvolvida pela filosofia a fim de que contribua à formação de uma *concepção científica do mundo*, legítima.

Como antes esclarecido, um enunciado será significativo quando obedece ao quesito da verificação. É própria do verificacionismo de Carnap a possibilidade de verificação que garante a natureza dos enunciados e os distanciam dos pseudoenunciados.

A análise lógica encontra-se em perfeita sintonia com o projeto positivista, admite que qualquer inferência realizada pela ciência é remetida sempre a um referencial empírico. Desta maneira, a metafísica encontra-se em viés desarticulado, já que não encontra lugar na produção do conhecimento por não possuir respaldo na linguagem. Sendo o critério de demarcação do positivismo lógico restritivo no tocante à metafísica, a mesma deve, portanto, ser posta de lado, pois sequer pertence ao âmbito “daquilo que pode ser dito”. O círculo de Viena toma para si dois objetivos básicos: o primeiro, negativo, é o aniquilamento e superação da metafísica; o segundo, positivo, e como abordei anteriormente, é uma postura científica do mundo na produção do conhecimento, que agora torna-se válida. Dutra continua:

Não considerando o caso das ciências formais (tautologias da lógica e da matemática), considerando, portanto, apenas os enunciados factuais, para serem significativos, estes enunciados devem ser empiricamente verificáveis. Neste caso, ou eles são enunciados diretamente verificáveis, através da inspeção pelos sentidos, as chamadas sentenças protocolares, ou então são enunciados mais complexos que podem ser reduzidos a sentenças protocolares. Ora, em nenhum destes casos se encontram os enunciados da metafísica tradicional.<sup>125</sup>

A verificação empírica não assegura apenas as teorias científicas, mas também o *critério de significado* exigido pelo Círculo de Viena. Por serem verificacionistas os positivistas são indutivistas

---

<sup>124</sup> Notaremos que este é um ponto crucial que Popper irá criticar, pois, para ele, é impossível a um cientista fazer uma análise específica sem uma visão de mundo que a metafísica tenha ajudado a construir (Realismo). Além do mais (como o próprio afirma), toda lei científica abrangente. Toda teoria tem pretensão de verdade e de universalidade.

<sup>125</sup> DUTRA, 1990, p. 25.

genuínos e confundiram, por assim dizer, a indução com o próprio empirismo, já que consideravam que a indução é preceito mais elementar de se formular conhecimento através da experiência.

Como consequência da visão científica do mundo, há uma consequência positiva (legitimação da ciência empírica afastada dos excessos da metafísica) e outra negativa (negação e eliminação da metafísica). Carnap aponta um papel crucial ao cientista, sua tarefa. Ele deve sempre ficar atento à eliminação dos pressupostos metafísicos, com o propósito de produzir sistemas científicos seguros. O cientista passará a eliminar de seu discurso as ambiguidades e controvérsias típicas dos discursos (agora pseudodiscurso) metafísicos. Carnap acreditava ter, assim, passado a garantir segurança no produzir científico, possibilitando seu desenvolvimento afastado de preconceitos e concepções. O cientista, assim, garantiria a seguridade e verdade de suas inferências a cada passo que desse no desenvolvimento de uma determinada ciência.

Liston (2001) indica “armadilhas” linguísticas que devem ser evitadas na intenção de que se formule teorias em que seus elementos sejam dotados de significado. As armadilhas a serem evitadas são de primeira classe: quando os pseudoenunciados são usados na formação de sentenças. E os de segunda classe: quando os enunciados são passíveis de verificação, mas usados de forma que tornem a sentença destituída de significado (o exemplo dado pelo próprio Carnap é: “César é um número primo”, no qual, apesar de as partes da sentença serem dotadas de significados, a sentença como um todo não o é, já que existe um conflito entre a natureza das partes)<sup>126</sup>.

O primeiro critério de significado adotado por Carnap, o verificacionista, é insuficiente e insustentável aos olhos de Popper. Não resta dúvida de que as ciências empíricas estão intimamente conectadas às observações empíricas, contudo, como explicar o caráter universal (ou universalizante) de suas teorias se não conhecemos nenhuma ciência que não tenha ao menos a pretensão de formular leis e teorias que, por sua vez, são impossíveis de serem observadas em todos os casos? Já que nossa observação, por mais perspicaz que seja, sempre é limitada a números finitos de casos. Em última instância, não apenas as inferências da metafísica não são dotadas de significado, como também toda lei e teoria, seja científica ou não. A solução para essa questão passa longe do critério verificacionista.

Sobre esta “falha” do verificacionismo de Carnap repousam as críticas de Popper. Para o fundador do Racionalismo Crítico, é insustentável a tese de que o Círculo defende, de demarcar Ciência e Metafísica. Como supramencionado, o verificacionismo, levado às últimas consequências, acaba por deixar de fora fatores preciosos para a própria ciência, e isso acaba por desconfigurar o estatuto da ciência de modo irremediável.

---

<sup>126</sup> Cf. LISTON, 2001, p. 77

A saída nada satisfatória apontada por Carnap, como consequência das críticas realizadas por Popper, recebe o nome de *Confirmacionismo*. Com isso, Carnap pretende estabelecer a sintonia entre teorias e leis científicas e os fatos empíricos observáveis. Se bem observado, este último critério de significado nega os pressupostos do primeiro critério, o verificacionista. Ou seja, o confirmacionismo de Carnap seria mais sofisticado e estaria um passo à frente quando comparado com seu verificacionismo. O confirmacionismo vai de encontro ao verificacionismo por serem incomensuráveis (teorias são aceitas enquanto previsíveis). Isso porque, do ponto de vista do confirmacionismo, se averiguadas as devidas confirmações de casos particulares previstas em uma dada teoria, elas devem permanecer enquanto os casos particulares estiverem de acordo com a previsão. A mudança de postura do *verificacionismo* para o confirmacionismo é sintomática. O filósofo positivista do verificacionismo parece não ter dado a devida atenção ao problema de que, por mais casos particulares que observemos, não nos é garantida, a partir disso, a universalidade de uma teoria, como já havia nos alertado Hume. Se o número de testes é limitado, Carnap parece sugerir, em sua nova postura, que a lei é confirmada quando os testes parecem apontar em direção a sua *confirmação*, mas esquece do fato de que, em dado momento, o jogo pode virar e que a permanência da realização dos testes possa vir a desacreditar uma teoria.

Sendo assim, a saída de Carnap deixa de apontar uma solução a um problema e passa a gerar outros conflitos, já que não ratifica as *teorias*, por exigir sempre uma confirmação empírica particular, tampouco contribui para o verificacionismo, por tentar abarcar as teorias e leis científicas. Resumindo, por mais que Carnap tenha se esforçado para salvar as ciências em toda sua complexidade, acabou por deixar de fora do âmbito das ciências as próprias teorias. O que tentou assegurar, por assim dizer, é que seria perfeitamente possível corroborar uma inferência sem que a testemos: “Carnap faz notar a distinção entre teste (procedimento efetivo) e confirmabilidade (critério), pois um enunciado pode ser confirmável, sem ser testável.”<sup>127</sup> Tal postura é um contrassenso frente à tese verificacionista de que nenhum enunciado se confirma se não passa pelo crivo do teste. Ao mesmo tempo em que o verificacionismo abandona teorias e leis científicas, o confirmacionismo é, no mínimo, inconcluso.

A crítica de Popper é direcionada no sentido de que, por mais que seja confirmado um caso particular, jamais a generalização será autorizada. Sendo assim, o verificacionismo e o confirmacionismo pecam em sua essência. Uma lei científica, assim como uma teoria, não tem legitimidade quando levado em conta o critério de significado. O empenho carnapiano em assegurar uma base empírica às sentenças protocolares põe em xeque a própria ciência, tornando inviável seu

---

<sup>127</sup> LISTON, 2001, p. 81.

critério de demarcação, já que, na tentativa de esclarecer a real diferença entre ciência e não ciência, ou melhor dizendo, ciência e metafísica, acabou por tornar a questão mais turva. Liston afirma que:

uma vez adotado o critério de verificabilidade, as teorias científicas serão excluídas, por serem pseudoenunciados destituídos de significação, pois mesmo que seja possível verificar suas instâncias particulares, estas não podem ser esgotadas pela observação. Não há possibilidade de reduzir um enunciado universal a uma conjunção finita de afirmativas protocolares verificáveis.<sup>128</sup>

Carnap criou dois critérios semânticos no que diz respeito à linguagem científica. O primeiro foi a *linguagem fenomenalista*. Ele se viu obrigado a abandonar essa primeira versão em decorrência das críticas feitas tanto por Neurath quanto por Popper. Em seguida, adota o critério da *linguagem fisicalista*, onde admite uma arbitrariedade da base empírica adotada no procedimento de reconstrução racional do discurso científico. Mesmo assim, deixou de fora a metafísica, admitindo ser dotada de significado apenas a linguagem das ciências, a fisicalista. Em decorrência do debate acerca da linguagem e metodologia científicas, entre Carnap, Neurath e Popper, falaremos agora de uma *abordagem psicológica* da ciência que ganhou forte espaço na filosofia da ciência no século XX.

### 3.2 FISICALISMO E SUBJETIVIDADE

Popper, no início de *A Lógica da Pesquisa Científica*, e após breves comentários acerca da *indução e demarcação*, faz severas críticas à *abordagem psicológica*. Sabemos que, para Popper, todo o Círculo de Viena, ou no mínimo boa parte dele, fez confusão ao tentar justificar a indução. Para ele, seguir uma lógica indutiva gera mais percalços que soluções, e um destes problemas foi a questão em torno da reconhecida *psicologia do conhecimento*. Em *A Eliminação do Psicologismo*<sup>129</sup>, nos diz Popper:

devo primeiramente deixar clara a distinção entre a *psicologia do conhecimento*, que se ocupa de fatos empíricos, e a *lógica do conhecimento*, que se preocupa exclusivamente com relações lógicas. Pois a crença na Lógica Indutiva deve-se em grande parte a uma confusão entre problemas psicológicos e problemas epistemológicos.<sup>130</sup>

O problema da subjetividade, segundo Popper e Neurath, havia sido completamente descartado por Carnap, quando este ainda defendia uma linguagem fenomenalista. Em decorrência

<sup>128</sup> LISTON, 2001, p. 86.

<sup>129</sup> Item 2 do primeiro capítulo de *A Lógica da Pesquisa Científica*.

<sup>130</sup> POPPER, 2007, p. 31. (Grifo no original).

das críticas, Carnap se viu obrigado a incorporar tal elemento em sua interpretação semântica da ciência. Fez isso abandonando o *fenomenalismo* e adotando a *linguagem fisicalista*, mas ainda deixando a metafísica de fora, admitindo que seus enunciados são destituídos de significado, mesmo no fisicalismo.

O fisicalismo adotado por Carnap manteve pré-requisitos importantes de sua postura anterior, como não apenas a *eliminação da metafísica*, mas também a tentativa de assegurar a unidade científica pautada na *linguagem universal*. O avanço é admitir a *intersubjetividade* assegurada na linguagem universal e, por assim dizer, dotada de significado. Desta maneira, passa a aceitar uma *psicologia do conhecimento*.

Outro apontamento relevante é a renúncia que fez, em relação ao verificacionismo, no tocante aos enunciados científicos. Anteriormente, Carnap considerava científica a sentença que pudesse ser reduzida a enunciados singulares. Com o fisicalismo, passou a aceitar teorias e hipóteses que, por sua vez, não podem ser reduzidas aos enunciados singulares. A mudança de postura é um sinal claro, por parte de Carnap, de que houve um recuo em relação ao *radicalismo positivista* que apresentara anteriormente. Contudo, a saída do fenomenalismo e a entrada no fisicalismo não o salvaram de severas críticas a sua nova posição, já que manteve critério verificacionista. Liston esclarece quando diz:

Carnap mantém o critério verificacionista de significado e o método reducionista do sistema construcional. Não obstante sua base tenha mudado, o projeto de alcançar uma base segura sobre a qual o conhecimento possa ser edificado continua inalterado. Entretanto, ainda mantenha o projeto fundacionalista, Carnap faz importantes concessões que devem ser apontadas; as leis são vistas como hipóteses que, por sua vez, não podem ser diretamente reduzidas a um conjunto finito de enunciados singulares. Portanto, Carnap abandona o verificacionismo radical, visto que os enunciados universais não podem ser estritamente verificados [...].<sup>131</sup>

O fisicalismo de Carnap tem por objetivo assegurar o caráter abstrato típico das teorias, e foi a saída encontrada pelo filósofo para assegurar teorias empíricas, já que o verificacionismo não se sustentou após as críticas de Popper e Neurath. O artifício de Carnap foi, então, o de tratar a linguagem fisicalista como a única viável às ciências, assegurando que todas as múltiplas ciências podem ser reduzidas a essa linguagem física. Foi esta postura que levou Popper a entender que o objetivo central da filosofia de Carnap era a derrocada da metafísica, já que foi aceita a intersubjetividade das teorias, mas a linguagem metafísica não pertencia à fisicalista, caracterizando, desta forma, um contrassenso.

---

<sup>131</sup> LISTON, 2015, p. 50. (Grifo meu)

A fim de demonstrar um dos resultados obtidos através da universalidade da linguagem fisicalista, Carnap apresenta a tese de que “toda sentença da psicologia pode ser formulada em linguagem física”. A linguagem fisicalista, por ser universal e intersubjetiva, permite que os vários domínios da ciência pertençam a uma única ciência (unificada). Deste modo, a psicologia [bem como a física, química e astronomia] é um ramo desta ciência e suas sentenças possuem o mesmo conteúdo das sentenças físicas.<sup>132</sup>

A unidade científica (ciência unificada), juntamente com a subjetividade e a universalidade, são marcas evidentes da virada de postura assumida por Carnap. O que anteriormente foi elencado apenas à metafísica, agora faz parte do corpo científico e, claro, de sua linguagem. Como outrora foi dito, Ayer, Popper e Neurath criticaram não apenas o reducionismo manifestado por Carnap em seu verificacionismo, mas também a nova postura trazida no fisicalismo. Nos concentraremos agora nas críticas tecidas por Neurath, demonstrando, mais uma vez, que o movimento intelectual do Círculo de Viena não manteve uma unanimidade entre seus integrantes, como poderia sugerir seu manifesto.

### 3.3 AS CRÍTICAS DE NEURATH

Neurath defende um fisicalismo diferente, distanciado daquele defendido por Carnap. A unificação da ciência requerida pelo primeiro é menos pretensiosa que a do segundo, porque a linguagem científica tem a pretensão de conectar as várias ciências e não a de determiná-las. Em sua concepção, não deve haver um sistema unificador do qual os demais ramos da ciência derivem; a intenção de Neurath é a defesa de que o fisicalismo, através da linguagem científica, possa pôr as várias ciências em contato *cooperativo*, mas que se considere, e se conserve, sempre a particularidade de cada ciência. O que se tem em jogo é a inter-relação dos vários tipos de ciência.

Desta maneira, é no mínimo questionável a tese de Carnap, que busca um sistema unificador das ciências, pois essa base sólida e rígida, segundo a interpretação de Neurath, simplesmente não existe. Trata-se de um erro requisitar tal base, pois essa insistência enfraqueceria e engessaria a própria ciência. A dúvida (incerteza) e a diversidade são elementos preciosos que asseguram a complexidade científica e que a afastam de um eventual dogmatismo. Tendo em vista que, como se sabe, uma determinada hipótese defendida por uma ciência pode ser contradita por uma hipótese de outro ramo da ciência. Sendo assim, Neurath e Carnap não se encontram em sintonia quando elegem a unificação da ciência como pré-requisito do fisicalismo, constituindo, no que concerne à unificação da ciência, posicionamentos distintos, já que:

O movimento da ciência unificada não tem por objetivo a criação de uma superciência, legisladora das ciências particulares, tampouco uma síntese,

<sup>132</sup> LISTON, 2001, p. 91. (Grifo meu).

ou grande sistema. Na prática, a situação é mais complicada, posto que “frequentemente acontece que uma determinada teoria, útil em um determinado campo, contradiz outra teoria útil em um campo diferente.” A proposta de Neurath é, a partir da unificação da linguagem da ciência, melhorar cada vez mais a relação entre as diversas ciências, departamentalizadas por razões práticas e linguisticamente unificadas por razões teóricas.<sup>133</sup>

Neurath rejeita o reducionismo de Carnap, que defende a possibilidade de que todo e qualquer conhecimento possa ser reduzido a sentenças protocolares. Admite que, mesmo as sentenças têm validade garantida quando incorporadas a um sistema, e que dele dependem, ou seja, as sentenças são *revisáveis* e reportam sempre a um constructo *espaço-temporal* específico. Quanto aos “fatos” empíricos tidos como fenômenos, tão apreciados pelo indutivismo de Carnap, Neurath esclarece que “nunca podem ser descritos por meio de uma cadeia unidimensional de enunciados.”<sup>134</sup> Todo enunciado sempre pressupõe outros enunciados e, somados a estes, os conceitos que carregamos conosco.

Sentenças protocolares, observacionais por excelência, são (a contragosto do que afirmaria Carnap) passíveis de revisão. O elemento histórico é edificador à interpretação de Neurath, já que esse elemento histórico é encarado como dispositivo a ser usando em investigação científica. Ele admite isso, precedendo a filosofia de Thomas Kuhn que, por sua vez, afirmava ser a história da ciência a própria ciência<sup>135</sup>.

Quanto à metafísica, o posicionamento de Neurath continua a ser, assim como o do companheiro Carnap, de restrição. Mas mesmo nesse quesito, é de maneira particular e se afasta da concepção de Carnap. Tudo se dá em decorrência do próprio conceito que se tem de fisicalismo. Como supracitado, a visão de Carnap é a de que as sentenças de uma determinada ciência possam ser transcritas em enunciados fisicalistas. O parecer de Neurath é o de que os enunciados científicos são ancorados temporalmente em observações obedecendo aos pré-requisitos da lógica. Os enunciados que não se enquadram nestes trâmites são os metafísicos.<sup>136</sup>

O ponto aqui é o de que Neurath não defende uma linguagem *ideal*, mas uma que possibilite “predições”, já que os enunciados protocolares não são anteriores ou superiores aos da ciência. Para nosso filósofo, a linguagem que se distancia da ideal e que não possibilita “predições” é a linguagem metafísica, e cabe aos filósofos e cientistas a eliminação da mesma e de seus excessos. O curioso na teoria de Neurath é o fato de admitir o enriquecedor valor da linguagem ordinária. Sendo assim, nega o “idealismo” do fisicalismo, cabendo aqui apenas as *predições*, ao mesmo tempo em que ratifica a

<sup>133</sup> LISTON, 2015, p. 79.

<sup>134</sup> Apud LISTON, 2015, p. 80.

<sup>135</sup> Cf. KUNH, 2011.

<sup>136</sup> Para todos os efeitos, Cf. LISTON, Carnap: Lógica, Linguagem e Ciência, 2015.



*linguagem ordinária* pautada na eliminação da metafísica; a linguagem não é engessada, encontra-se submetida aos desígnios espaço-temporais; ela, assim como as teorias científicas, também sofre alterações.

Desta maneira, a ciência não carrega consigo o baluarte de uma linguagem impecável e autônoma que venha a descrever perfeitamente o mundo físico. “[Neurath] defende que a linguagem unificada deva acompanhar o constante desenvolvimento da ciência, sendo, portanto, não apenas sintática, mas também pragmática”.<sup>137</sup>

A conclusão de Neurath é a de que o critério de demarcação entre ciência e metafísica não jaz sobre a lógica, que pode ser necessária, mas não suficiente. Vimos também que o critério não pode ser restrito ao significado. Trata-se da decisão por um fisicalismo não idealista e subordinado às mutações impostas pelo tempo.

### 3.4 SOLUÇÃO POPPERIANA E A VOLTA DA METAFÍSICA

Como já foi esclarecido ao longo deste texto, Karl Popper, assim como os positivistas lógicos, também anseia por um princípio de demarcação entre ciência e metafísica. Mas, como também vimos, são de posturas completamente opostas. A solução do problema da demarcação para o Círculo de Viena é dada na semântica, ao passo que a solução para o Racionalismo Crítico de Popper é uma questão metodológica. Para Popper, o critério que separa a ciência de não ciência é a testabilidade, por parte de algumas teorias (as da física, por exemplo) e a impossibilidade de teste de algumas teorias, por outro lado (como as da metafísica).

Se, como vimos, é de fundamental importância a compreensão de que, para Popper, o ponto inicial que separa uma teoria de uma ciência empírica de uma teoria metafísica é o fato de esta última não passar pelo crivo da refutabilidade. Posteriormente a esta compreensão, torna-se também de fundamental interesse para esta pesquisa o entendimento de que, apesar de as teorias da metafísica serem irrefutáveis, não por serem excepcionais, mas por não serem testáveis; disso não decorre que sejam *irrevisáveis*, ou seja, possuem inferências propícias para discussão (são irrefutáveis, mas problematizáveis). Popper também elege como ponto relevante o apontamento do fato de que, em momento algum, a ciência possa ser encarada enquanto metafísica. E, pelo fato de a ciência não ser metafísica, disso não decorre que não possam vir a manter certa conexão com esta.

Apesar de metafísica não ser ciência, filósofos possuem interesse em questões diretamente relacionadas às ciências, assim como é possível a cientistas se debruçarem sobre questões da metafísica,

<sup>137</sup> LISTON, 2015, p. 83. (Destaque meu). (Postura igualmente defendida por Peluso – 1995, ver nota 143).

mesmo que não se deem conta de que o estão fazendo. Essa é a linha de pensamento seguida por Popper para negar o *essencialismo*, ou seja, o engano do filósofo (ou melhor, do metafísico) é fazer enorme esforço na busca das essências. Tais buscas, na maioria das vezes, não nos levam a lugar algum, e pior, podem nos arrastar a uma viela, obrigando o filósofo a concluir obscuridades sem sentido algum e sem qualquer efeito sobre a vida prática cotidiana.

As várias categorias, sejam em ciência formal, factual ou metafísica, devem ter sua atenção voltada a um problema específico. Esse problema, por sua vez, deve ser bem colocado, de maneira clara e evidente. A consequência disto é que, desta forma, nada impede que diferentes áreas do conhecimento possuam o mesmo substrato de investigação, mesmo que suas pesquisas se processem de maneiras diversas. É com o que parece concordar Alberto Peluso, na obra *A filosofia de Karl Popper*, na seção dois (Será que o discurso filosófico é racional?), em que ele esclarece que:

Existem problemas que tradicionalmente estão ligados a certas áreas do conhecimento, mas, no mais das vezes, implicam em teorias que se encontram espalhadas em outras seções do conhecimento, e tal não deve se constituir numa dificuldade para o investigador.<sup>138</sup>

Em *Autobiografia Intelectual*, Popper relata o conflito que travou em Cambridge, ao concordar que existem problemas genuínos da filosofia, contrariando o que é defendido por Wittgenstein, para quem não existem problemas em filosofia. Tal posicionamento exerceu forte influência sobre o Círculo de Viena, ao defender que o argumento filosófico é puro falatório, e que a filosofia, em momento algum, pode ser tratada como teórica, já que a filosofia, e em especial a metafísica, encontra-se fadada à tarefa de explanação do raciocínio. O conflito entre os dois filósofos acabou entrando para a história por ter durado poucos minutos, visto que Wittgenstein abandonou o auditório do Trinity College, deixando seu adversário, Popper, e a plateia.

Contudo, ao mesmo tempo em que Popper defende que haja problemas filosóficos genuínos, condena aqueles que argumentam em favor de que exista um objeto metafísico de investigação. A maneira como a metafísica expõe a solução de problemas é que é particular, e seu avanço restringe-se a um procedimento que se encontra mais próximo de uma metodologia que de uma questão da semântica. Peluso concorda a esse respeito, quando afirma:

Os argumentos de Popper conduzem a conclusões de que não existe um objeto metafísico ou filosófico. Também não existe um método filosófico – no sentido de um procedimento pelo qual se produzem teorias metafísicas. O que existe é uma certa forma de expressar certas soluções que propomos para nossos problemas que, em virtude das características que ela possui, nós a chamamos de metafísica ou filosofia.<sup>139</sup>

---

<sup>138</sup> PELUSO, 1995, p. 33.

<sup>139</sup> Idem.

A *refutabilidade* de Popper é o próprio critério de demarcação. A metafísica não é refutável, pelo fato de não ser empírica. As ciências empíricas, por seu turno, passam pelo crivo da *refutabilidade* pelo motivo de serem testáveis suas teorias; o que faz um cientista, no final das contas, é testar teorias. O racionalismo crítico de Popper tem por objetivo caracterizar as ciências, esclarecendo tanto estas quanto a metafísica, sem que uma seja diminuída em relação a outra. Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, Popper enfatiza que seu objetivo:

não é o de provocar a derrocada da Metafísica. É, antes, o de formular uma caracterização aceitável da ciência empírica ou de definir os conceitos ‘ciência empírica’ e ‘metafísica’ de maneira tal que, a propósito de determinado sistema de enunciados, possamos dizer se seu estudo mais aprofundado coloca-se ou não no âmbito da ciência empírica. Meu critério de demarcação deve, portanto, ser encarado como proposta para que se consiga um acordo ou se estabeleça uma convenção.<sup>140</sup>

Qual o peso da irrefutabilidade? Ou, em que medida deve a metafísica ser afastada dos pressupostos da ciência empírica, quando não segue os critérios da refutabilidade? A metafísica passa longe de ser completamente descartada por Popper, e o motivo é simples: a refutabilidade ou a irrefutabilidade não garantem a veracidade ou a falsidade, respectivamente, de uma determinada teoria. Uma argumentação lógica e bem construída não garante, necessariamente, a veracidade.

Podemos citar, como exemplo, as várias físicas de que dispomos desde os filósofos da cosmologia, ou mesmo a discussão teórica que Galileu travou com os antigos escritos de Aristóteles. Em grande medida, a física do próprio Galileu não se encontra em sintonia com os pressupostos da mecânica newtoniana, e os pressupostos mais básicos da mecânica de Newton foram negados pela mecânica quântica e a física de Einstein, onde não são admitidos tempo e espaço enquanto absolutos, mas relativos.

Ou seja, apesar de todas essas teorias citadas serem logicamente plausíveis, não se tornam “verdadeiras” por este motivo. Podemos concluir que tanto a refutabilidade quanto a irrefutabilidade não são suficientes para garantir a veracidade de um sistema, já que “a irrefutabilidade lógica ou empírica de uma teoria não é seguramente uma razão para admiti-la como verdadeira”.<sup>141</sup> O que a refutabilidade de uma teoria aponta é se a mesma pertence ao âmbito de uma ciência empírica ou não. A falseabilidade tem por prerrogativa traçar a linha demarcatória do que é ciência testável daquelas que não a sejam e também a distinção como consequência do que vem a ser metafísica. Em *Status da*

<sup>140</sup> POPPER, 2007, p. 38.

<sup>141</sup> POPPER, 1975, p. 223.

*ciência e da metafísica*, no item dois (2) – *O Problema da Irrefutabilidade das Teorias Filosóficas* –, nosso filósofo nos pergunta:

Podemos distinguir três tipos de teoria: em primeiro lugar, as teorias lógicas e matemáticas. Em segundo lugar, as teorias empíricas e científicas. Em terceiro lugar, as teorias filosóficas ou metafísicas. Dentro de cada um desses grupos, como distinguir as teorias verdadeiras das falsas?<sup>142</sup>

A metafísica entra no âmbito racional, já que não necessariamente é destituída de significado. Desta maneira, se considerarmos a metafísica, por um lado, somada à matemática e à lógica, por outro, mais as ciências empíricas, podemos assegurar que os três tipos de conhecimento pertencem à esfera da racionalidade humana. Mesmo que operem de maneira particular em seus determinados campos e aos seus modos. A metafísica, segundo o filósofo, possui alto teor explicativo, o que pode enriquecer qualquer que seja o sistema de investigação.

A refutabilidade, enquanto critério de demarcação, traz à discussão a interpretação no tocante à lógica e sua função dentro de uma teoria. Como vimos, a lógica é necessária na formulação de uma determinada teoria, mas não suficiente na determinação da veracidade de um sistema; se a teoria for de uma ciência empírica, o teste empírico é necessário, mesmo que posterior à análise lógica, para que se alcance a veracidade do sistema, e mesmo que tal “veracidade” seja provisória.

O princípio de refutabilidade de Karl Popper, além de auxiliar na interpretação lógica de um sistema, sua validade e consistência, também ajuda a inferir qual teoria tem a possibilidade de teste e quais seriam impossíveis testar empiricamente. Uma teoria que não se submeta à refutabilidade, não pode exigir enunciados observáveis.

Porém, qual critério deve ser utilizado para se julgar uma teoria da metafísica? Já que ela, juntamente com a matemática e as ciências empíricas, está no domínio da racionalidade, de qual método dispõe?, pois que também assume compromisso com a realidade e com a verdade.

Se uma teoria tem por finalidade, como supracitado, resolver um determinado problema, uma teoria em metafísica não se afasta desse objetivo, recebe um trato racional justamente por ter tal objetivo. A metafísica, então, pode assumir papel enriquecedor por ser crítica, mesmo que a filosofia jamais alcance solução concreta.

A posição de Popper implica que é possível examinar criticamente as teorias irrefutáveis. Consequentemente, podemos dar às teorias filosóficas um tratamento racional. Assumindo que as nossas teorias são tentativas de solucionar determinados problemas, e que todo problema envolve uma situação específica, Popper propõe que se analise a relação existente entre a teoria e a situação-problema que se pretende resolver.

---

<sup>142</sup> Idem, ibidem.

Nesse sentido nossa razão pode ser empregada como instrumento crítico pra a identificação de cada situação-problema e para a análise das várias formas pelas quais podemos resolvê-la.<sup>143</sup>

A questão que afasta a ciência da metafísica, e que nos permite assumir com segurança que filosofia não é ciência, é o fato da impossibilidade de se refutar por completo uma teoria metafísica, o que não ocorre com uma ciência empírica, já que o estatuto da análise observacional é imperativo neste tipo de conhecimento.

Popper conclui que o método filosófico não diz respeito única e exclusivamente a filosofia, mas a ciência também se utiliza desse método (ver esquema na p. 105). O método filosófico, assim como o da ciência, trata da relação entre o *problema proposto* e sua *solução*. Apesar de a experiência empírica separar esses dois ramos do conhecimento, seu método é idêntico, pois “Para Popper, a filosofia não é meramente teoria formal da linguagem, mas diz respeito ao mundo, assim como as teorias científicas”.<sup>144</sup> O método, logicamente, é anterior a qualquer que seja o experimento, pois, como já foi dito anteriormente, não se pode experimentar do nada, muito menos tudo. Ou seja, além de sermos obrigados a fazer um recorte daquilo que desejamos investigar, teremos que eleger previamente o que vamos investigar e qual será o objeto de nossa análise. A metafísica tem papel na produção do conhecimento quando está disposta a investigar os problemas que adotou, de maneira clara, e quando coloca em conflito as soluções apontadas.

Abandonar a metafísica dos pressupostos da ciência é um erro, segundo nosso filósofo. Pois, sobre isso recai o peso do próprio comprometimento científico, já que, para Popper, a ciência empírica não se resume à verificação.

Historicamente, toda a ciência ocidental é um produto da especulação filosófica grega sobre os cosmos, a ordem do mundo. Os ancestrais comuns de todos os filósofos são Homero, Hesíodo e os pré-socráticos. O fundamental para eles é a questão sobre a estrutura do universo, e do nosso lugar neste universo, incluindo o problema do nosso conhecimento do universo (um problema que, a meu ver, permanece decisivo para toda a filosofia).<sup>145</sup>

A filosofia, por si só, é enriquecedora e funda questões da ciência, tradicionalmente falando. Poderemos concluir também que a veracidade de uma teoria não é resultado de sua irrefutabilidade, mas o oposto: não poderemos aferir acerca da veracidade das teorias ditas irrefutáveis, já que não existem meios que nos permitam dar tal sobressalto.

<sup>143</sup> PELUSO, 1995, p. 35. (Grifos meus).

<sup>144</sup> DUTRA, 1991, p. 25.

<sup>145</sup> POPPER, 2004, p. 98.

O que importa para o nosso filósofo não é a tomada da ciência ou da metafísica como disciplinas, ora antagônicas ora complementares; o foco não é esse. O ponto, para Popper, é não tomar esses campos do conhecimento como disciplinas, pois, se o fizermos, cedo ou tarde, teremos que aferir acerca da natureza do substrato que investigamos. O que deve pesar à teoria, seja ela científica ou filosófica, é o *problema* que tenta solucionar; no caso da ciência, a teoria é genuinamente refutável e, na teoria filosófica, é irrefutável, e é esse o real fator que as separam. Nesse sentido, Dutra parece concordar:

Quando um sistema de teorias possui uma forma lógica tal que permita que o método dedutivo de teste seja a ele aplicado, isto é, quando é falseável, então, tal sistema é dito científico. Do contrário, é denominado metafísico ou filosófico. Há naturezas distintas da ciência e da filosofia. Ao contrário, a *ciência* é o conjunto das teorias falseáveis, enquanto que a *filosofia* é o conjunto das teorias não falseáveis.<sup>146</sup>

Notório é que os positivistas lógicos em nada se preocupavam com a afirmativa de que o que desejam a filosofia e a ciência é, em último caso, *solucionar problemas*. É, portanto, uma preocupação desnecessária, na visão de Popper, considerá-las como disciplinas essencialmente distintas, muitas vezes por conveniência histórica ou regulamentária e, acrescentado a isso, tal “disciplinarização” se mostra inútil, já que em nada contribui para o avanço, seja da ciência empírica ou da filosofia.

---

<sup>146</sup> DUTRA, 1991, p. 25. (Itálico no original).

## 4 A RELATIVIZAÇÃO DA FRONTEIRA ENTRE CONHECIMENTO METAFÍSICO E CIENTÍFICO

Como o próprio título do capítulo indica, nossa função agora é a de tratar exclusivamente da filosofia de Karl Popper no que diz respeito à metafísica e do trato que esta teria com as ciências, apesar de este não ser o foco vívido da maioria de seus textos. O que faremos aqui é uma exploração de seus escritos no intuito de tratar da metafísica. Popper se viu, inicialmente, impelido a investigar um critério que distinguísse muito bem os tipos de conhecimentos, percebemos que mais tarde houve *relativização* de tal postura em seus textos posteriores.

No **item 3.1** (*Ciência e Metafísica: fronteira bem delineada*) tentamos apontar as passagens em que Popper tem conduta firme ante o problema e no trato do dilema da demarcação. Já no **item 3.2** (*Ciência e metafísica: impossibilidade de estabelecer fronteira bem delineada*), notamos um Popper maduro, convicto de que não cabe mais uma postura firme com relação à demarcação.

### 4.1 CIÊNCIA E METAFÍSICA: FRONTEIRA BEM DELINEADA

Mas a verdade é que a teoria de Anaximandro abriu caminho para as teorias de Aristarco, Copérnico, Kepler e Galileu. Ela não apenas “influenciou” os pensadores posteriores; “influência” é uma categoria muito superficial.

Diria, mais apropriadamente, que a realização de Anaximandro tem valor intrínseco, como uma obra de arte.

(Karl Popper)

Se se pretende demarcar ciência daquilo que não seja ciência, e o presente texto aponta, nesse ínterim, como Popper demarca ciência e metafísica, é necessário que se esclareça o que ele chama de metafísica e quais as suas atribuições.

Popper é muito claro ao tratar a metafísica como *teoria filosófica*. Para ele, será teoria filosófica, ou metafísica, toda teoria irrefutável. Essa ideia aparece em seu texto *Metafísica e Criticabilidade*, de 1958, em que, já no primeiro parágrafo, o filósofo expõe sua pretensão quando diz:

Para evitar desde o início o risco de nos perdermos em generalidades, talvez seja melhor explicar de uma vez, [...], o que pretendo dizer com *teoria filosófica ou metafísica*.<sup>147</sup>

A intenção do filósofo é tratar da metafísica explorando a possibilidade de haver teorias irrefutáveis, ou seja, de saber como é possível atestar a veracidade de uma teoria irrefutável, no caso a teoria filosófica. Popper não nega que as críticas dedicadas à metafísica sejam sem propósito. Se a metafísica, em dado momento, engessou o conhecimento científico, disso não decorre que seja condenável em sua totalidade. Se ocorreram situações em que a metafísica desvirtuou o caminho da investigação científica, podemos afirmar, em contrapartida, que, em outros casos, a metafísica contribuiu com o desenvolvimento da ciência.

Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, Popper sinalizou que:

O fato de juízos de valor permearem minhas propostas não quer dizer que estou incidindo no erro de que acusei os positivistas – o de procurar matar a Metafísica, desconsiderando-a. [...] Com efeito, é impossível negar que, a par de idéias metafísicas que dificultaram o avanço da Ciência, têm surgido outras – tais como as relativas ao atomismo especulativo – que favoreceram.<sup>148</sup>

Popper demonstra apreço pelo exemplo do atomismo especulativo, ideia filosófica que em muito contribuiu para o avanço científico. Negar a importância dessa ideia para o desenvolvimento do conhecimento ocidental é, no mínimo, desaconselhável. Este exemplo é relevante, já que evidencia a possibilidade de uma teoria metafísica tornar-se científica.<sup>149</sup>

Não é pelo fato de uma teoria ser irrefutável que ela pode ser tida como verdadeira, mas o fato de não ser testável impossibilita qualquer julgamento a fim da verdade. Essas teorias carregam consigo o problema de serem, ao mesmo tempo, irrefutáveis e impossíveis de terem atestada a sua verdade, e a proposta de Popper, ao abordar esses exemplos, é revelar que é ingênua a leitura de que, se uma determinada teoria é considerada irrefutável, isso implicaria automaticamente em sua veracidade. É impossível afirmar a verdade de uma de uma teoria irrefutável: “a irrefutabilidade não implica verdade”.<sup>150</sup> As únicas teorias que têm a capacidade de passar por esse crivo são as científicas, por serem falseáveis.

A irrefutabilidade típica de uma teoria filosófica pode acarretar em dois sentidos, um *lógico* e um *empírico*. O último é o que mais interessa ao filósofo.

<sup>147</sup> POPPER, 2010, p. 207. (Itálico no original).

<sup>148</sup> POPPER, 2007, p. 39.

<sup>149</sup> Cf. SIECZKOWSKI, 2012, p. 35.

<sup>150</sup> POPPER, 2010, p. 209.



Em sentido lógico, uma teoria irrefutável não alcança a tese almejada, já que apenas toca a coerência de uma teoria, a sua forma. Não é logicamente plausível a conclusão de que uma teoria, pelo fato de ser coerente, seja verdadeira, visto que “coerência” não implica “verdade”, necessariamente.

A Popper interessa tratar “irrefutável” no sentido empírico, ou seja, quando uma teoria “não é empiricamente refutável”. Uma teoria metafísica é irrefutável pois não é “compatível com qualquer enunciado empírico possível”. A defesa feita por Popper é a de que a irrefutabilidade, em sentido lógico ou empírico, não pode garantir a veracidade de uma teoria. “Quando o critério de refutabilidade é aceito, logo percebemos que as teorias filosóficas ou metafísicas são irrefutáveis por definição”.<sup>151</sup>

Na tentativa de responder à questão de como é possível identificar teorias filosóficas falsas, Popper admite três tipos de teorias. São elas: teorias lógicas, científicas e metafísicas. O julgamento dos dois primeiros tipos de teorias é similar; é feito o teste para prová-las ou então deve se apelar por prova negativa quando se tenta refutar a negação. A diferença de uma teoria lógica para uma científica é que, sobre esta última, repousa o artifício da empiria. Nosso filósofo esclarece melhor quando diz:

Nas ciências empíricas, em geral, seguimos fundamentalmente o mesmo procedimento [utilizado nas teorias lógicas]. Também nelas testamos nossas teorias: as examinamos criticamente e tentamos refuta-las. A única diferença importante é que, agora, nosso exame crítico também pode usar argumentos empíricos.<sup>152</sup>

Popper acrescenta ainda que o elemento crítico é operante sobre a análise de uma teoria científica. A crítica realizada sobre as teorias científicas ainda é de fundamental interesse, pois possibilita a refutabilidade da mesma. A questão da metafísica é mais complexa, pois seus enunciados são *existenciais* e, como explicarei logo mais, por isso irrefutáveis.

Os enunciados existenciais são *estritos* (os refutáveis são *restritos*), desta forma, não são aplicáveis a um caso estabelecido no tempo e espaço particulares, mas a *todos* os casos independentemente do tempo e espaço. A pergunta, então, repousa na possibilidade de se analisar uma teoria filosófica criticamente.

Para solucionar tal atribulação, Popper faz um paralelo entre metafísica e a teoria newtoniana. A questão é a seguinte: assim como uma teoria filosófica que de imediato não esclareça a que problema se atém e deseja solucionar, é *impossível* ser analisada. O mesmo ocorre com as equações e teses de Newton, se antes não for fixado o problema que tenta resolver. Para Popper, é

---

<sup>151</sup> Idem. p. 211.

<sup>152</sup> Idem. p. 212.

possível atestar a racionalidade de uma teoria filosófica (metafísica) e de uma científica. Será racional se se ativer a um problema de forma crítica, toda teoria é irrestrita (abrangente), seja em metafísica ou em ciência, então devemos exigir o problema a que se atém. Sendo assim, quando formulada uma teoria, deve-se solicitar antes, a que problema tenta solucionar. O próprio filósofo esclarece que:

Em outras palavras, toda teoria *racional*, seja científica ou filosófica, é racional a medida que tenta *solucionar determinados problemas*. Uma teoria só é abrangente e sensata quando relacionada a uma dada *situação problema* e só pode ser racionalmente debatida mediante debate dessa relação.<sup>153</sup>

Toda teoria, (seja científica ou filosófica), para Popper, deve ter como prerrogativa a pretensa solução para um conjunto de problemas e, obedecendo a esses critérios, estará viável ao debate crítico. Este é o ponto até onde se pode exigir da metafísica, já que é irrefutável. Desta maneira, quando levado em consideração o “problema” e sua “solução”, teremos como definitivo o primeiro, mas jamais o segundo. Quero dizer com isso que o “problema” oferecido por uma teoria sempre será tomado como legítimo (fixo), ao passo que a “solução” é provisória.

Assim como os positivistas, Karl Popper encontra-se convencido, em *A Lógica da Pesquisa Científica*, de que teoria filosófica e teoria científica possuem naturezas distintas, e também de que seja tarefa da epistemologia apontar os limites destes tipos de conhecimento. Também é tarefa da filosofia do conhecimento saber se haveria alguma forma de entrelaçamento ou influência de um conhecimento sobre o outro. Popper encontra-se convencido de que, apesar de seus *modus operandi* não coincidirem, a retirada da metafísica do contexto das ciências em nada ajuda a própria ciência, ao contrário, a distorce.

Mas há uma divisão nítida entre esses distintos tipos de conhecimento, apesar de nosso filósofo afirmar, em *Conjecturas e Refutações*, que, em filosofia ou em ciência, não há um assunto específico ou preestabelecido que seja próprio da ciência ou metafísica, e que nada impede que um tema sugerido pela filosofia torne-se, posteriormente, substrato de investigação de alguma ciência da natureza, visto que podem ter objeto em comum e realizarem críticas sistemáticas. Mas o que vem a demarcar as formas de conhecimento é o empírico e o refutável. O método é o ponto chave na investigação do austríaco.

Torna-se relevante o fato de Popper desejar traçar uma linha nítida entre esses dois ramos independentes do conhecimento e, posteriormente, em outros textos da década de sessenta e setenta, discorrer sobre o entrelaçamento indissociável de ambos, abrindo, de início, margem à interpretação

---

<sup>153</sup> Idem. p. 214. (Itálico no original).

de que são “corpos” distintos e que, de forma branda, há cooperação; também se abre margem à interpretação de que existe relação “simbiótica” entre metafísica e ciência, ao ponto de a primeira tornar-se crítica e seletora de hipóteses científicas (concordam com esta interpretação Dutra, 1990, Ribeiro, 2005 e Pereira, 2011).

Popper trata como *absolutos* a divisão entre ambas, em *A Lógica da Pesquisa Científica*. Entretanto, em *Conjecturas e Refutações*, *relativiza* a maneira e o método utilizado por ambas, relatando a equivalência entre ciência e metafísica. O fato aqui é que essa questão não ocorre de maneira simples, e veremos adiante que nosso filósofo deu sinais, já na década de trinta, que foram confirmados nas décadas de sessenta e setenta, de que a metafísica teria papel mais relevante frente às teorias científicas, sem que seja necessário que o cientista se dê conta disso. Como poder ter a incumbência de avaliar previamente em que medida uma teoria de uma ciência é preferível à outra. Ou mesmo avaliar o avanço possível de uma determinada teoria sucessora quando comparada a antecessora. Isso porque não apenas as ciências teriam compromisso com a realidade e a descrição desta, mas também sistemas metafísicos que se sujeitem à solução de problemas.

Pelo motivo de Popper não ter deixado isso claro, o melhor talvez seja não tratarmos disso como uma mudança efetiva do papel da metafísica, mas a ênfase dada à função da metafísica, levando em conta o contexto em que se deu cada obra.

Se é evidente que, na filosofia de Popper, a metafísica não torna-se descartável<sup>154</sup>, como julgavam os *positivistas lógicos*, e que existe um lugar no conhecimento em que se encaixa a teoria filosófica, mesmo que a metafísica não seja passível de testes, um questionamento torna-se inevitável: como justificar os enunciados da metafísica, quando o foco da discussão é a base da experiência?

A resposta a este questionamento, o da base empírica, Popper julgou ter encontrado na investigação que fez acerca do pensamento de Fries (trilema de Fries)<sup>155</sup>; para Popper, no tocante às ciências empíricas, “poucos pensadores se perturbaram tão profundamente com o problema da base da experiência quanto Fries”<sup>156</sup>. É importante trazer esse trilema à tona, pois, neste pensador, já existe um questionamento acerca do *engessamento* defendido pelos positivistas no tocante à linguagem e ao conhecimento científico. A ciência, para Fries, não é dogmática, pois sempre é possível recorrer à

---

<sup>154</sup> Para ratificar esse posicionamento, recorro ao próprio Carnap, pois Popper tem postura contrária. Em *The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language* (2009, p. 293-294), já na introdução, ele deixa muito clara sua intenção quando diz que “No domínio da *metafísica*, incluindo toda a filosofia do valor e as teorias normativas, a análise lógica conduz ao resultado negativo de que *os enunciados tratados nesse domínio são inteiramente sem significado*. Com isso, uma eliminação radical da metafísica é obtida, algo que não era possível nas teorias antimetafísica anteriores.” (Destaques no original).

<sup>155</sup> Não cabe ao presente trabalho fazer uma análise detalhada do pensamento de Fries. O que faremos aqui se restringe à interpretação dada por Popper a tal pensamento, e não é do interesse desta dissertação aferir acerca da precisão das interpretações de Popper sobre as ideias de Fries.

<sup>156</sup> POPPER, 2007, p. 99

experiência no intuito de *retorquir* um enunciado proposto, é postura diferente da defendida pelos positivistas. Esses atribuíam à experiência a função de confirmar uma determinada teoria. Já Fries na característica ratificante da experiência.

Desta maneira, a justificação de um enunciado, para Fries, pode afastar-se do dogmatismo, contudo, correndo o risco de cair em *regresso infinito*, já que a justificação de um determinado enunciado parece exigir que seja feita sempre através de outro enunciado. Se para confirmar um enunciado usa-se um terceiro, existe aí um afastamento do requerimento direto dos fatos, bastando apenas os que protocolam esses fatos, como defende Schorn quando diz:

[...] a correspondência de um enunciado com um fato nada mais é que a correspondência lógica entre enunciados pertencentes a diferentes níveis de universalidade: é ‘a correspondência de enunciados de nível superior com enunciados (...) que registram experiências’<sup>157</sup>

Desta maneira, a justificação de determinado enunciado apenas será possível pela convocação de outro enunciado e isso, obviamente, configura a regressão. “Se exigirmos justificação através de argumentos que desenvolvam razões, no sentido lógico, seremos levados à concepção segundo a qual enunciados só podem ser justificados por enunciados.”<sup>158</sup>

A saída de Fries seria então o *psicologismo*<sup>159</sup>, a justificação dos enunciados por meio não apenas de enunciados, mas através de experiências. O trilema de Fries trata, então, o dogmatismo, regresso infinito e psicologismo (Cf. POPPER, 2007, p. 112). Este último é a conexão feita, mentalmente, entre o fato observável e a justificação do enunciado proferido, na tentativa de esclarecer o fenômeno. A posição de Popper, neste sentido, é a de que o psicologismo não pertence ao escopo do problema, já que Fries recai no psicologismo ao negar às ciências tanto o dogmatismo quanto a regressão. A defesa de Popper é a de que a Epistemologia deva garantir às teorias científicas, por meio da dedução, os testes<sup>160</sup>. Ou seja, a ciência empírica deve investir na solução de um problema à medida que testa teorias.

A justificação dos enunciados, seja por meio de outros enunciados ou pela evidência empírica, Fries esclarece, não devem ultrapassar os limites da lógica. Ele chamou de *predileção de provas* os enunciados logicamente justificados que obedecem aos predizeres do psicologismo e que, por isso mesmo, estão em sintonia com a experiência sensorial. Sobre esta temática, Popper afirma que:

<sup>157</sup> SCHORN, 2010, p. 140

<sup>158</sup> Idem, ibidem.

<sup>159</sup> Cf. PEREIRA, 2011, p. 21.

<sup>160</sup> Idem, 2011, p. 21-22.

Diante desse *trilema* – dogmatismo vs. regressão infinita vs. psicologismo – Fries, e com ele quase todos os epistemologistas que desejavam explicar nosso conhecimento empírico, optaram pelo psicologismo. Na experiência sensória, ensinou ele, encontramos “conhecimento imediato”: através desse conhecimento imediato podemos justificar nosso “conhecimento mediato” [...]. E esse conhecimento mediato inclui, naturalmente, os enunciados da Ciência.<sup>161</sup>

O *conhecimento imediato* é assim chamado por nos afetar diretamente, são os fatos empíricos, que, por sua natureza, são “impossíveis” de se negar. Em decorrência desses fatos, Fries nos assegura, alcançaremos o *conhecimento mediato* que, por sua vez, é aquele que justifica o *imediato*. São as assertivas científicas propriamente ditas. Seguindo Popper, a metafísica não se enquadra neste processo, pois a ela é impossível transpor de um conhecimento a outro, do *imediato* para o *mediato*. Popper alega que a defesa dos positivistas e de Fries, neste sentido, é pela impossibilidade que tem a metafísica de tratar legitimamente do *imediato* (dos fatos), visto que essa trata do genérico e de maneira universal. Contudo, isso apresenta um problema: os enunciados da própria ciência não se restringem ao particular, ultrapassam o *imediato*. Para nosso pensador em questão, não existe ciência que não transcenda a descrição que se faça da experiência, do *imediato*, a ciência não se restringe a descrição dos fatos:

Efetivamente, não há como emitir um enunciado científico sem ultrapassar, de muito, aquilo que pode ser conhecido de maneira incontestável, “com base na experiência imediata”. (A esse fato é cabível aludir como a “transcendência inerente a qualquer descrição”).<sup>162</sup>

O posicionamento de Fries definitivamente se apresenta como um erro aos olhos de Popper. A *predileção de provas* não passa de um sobressalto não autorizado de uma forma de conhecimento a outra, dos fatos às leis. Os enunciados da ciência, assim como os da metafísica, sobrepõem o conhecimento imediato, pois o discernimento dos fatos empíricos é de natureza distinta dos próprios fatos e dele não se extrai verdade alguma sobre o acontecimento, e mesmo o psicologismo não pode justificar a ciência. Se a ciência tem a capacidade de transitar do *imediato* para o *mediato* se utilizando dos fatos para legitimar às leis científicas, e como vimos, existe conhecimento imediato para Popper, porém o mesmo é insuficiente, pois toda teoria exige mais do que os fatos apontam. As leis são sempre restritivas (proibitivas), e o conhecimento *imediato* não assegura qualquer restrição e proibição que seja. As ciências carregam consigo elementos que não têm respaldo na experiência.

<sup>161</sup> POPPER, 2007, p. 100. (Itálico no original).

<sup>162</sup> *Idem*. p. 101.

Tomar conhecimento dos fatos não evidencia necessariamente a autenticidade do conhecimento *mediato*. Popper demonstrou ser falso o argumento de que, se é verdadeiro o conhecimento imediato, então é verdade o conhecimento mediato correspondente ao fato descrito pela primeira forma de conhecimento.

A prova empírica é necessária para Popper, mas é a lógica que a antecede. Além de a lógica assegurar a forma argumentativa das teorias da ciência, ela também tem a função de garantir a natureza das teorias, ou seja, se se trata de uma teoria empírica ou não empírica. Em outros termos, se é refutável ou não.

As atribuições da lógica não se encerram nestes dois fatores, e existe um terceiro, de igual importância: a análise lógica possui a deliberação sobre a que ponto a teoria, ou a nova teoria, avança em detrimento das demais, se ela contribui ou em nada influencia o avanço do conhecimento. Apenas a verificação dos fatos não é suficiente para que se atinja a “verdade” almejada, e é preciso se perguntar sobre o avanço que se pretende alcançar. Essa crítica não necessariamente é oriunda do discurso científico. Sendo fraco o argumento que defende a passagem do conhecimento imediato para o mediato, é justo se perguntar se não existe de fato lugar para a metafísica no processo de elaboração do conhecimento científico.

Coesão teórica, contingência, avanço teórico e testabilidade são as etapas que a análise lógica deve garantir a uma ciência que se pretenda empírica, e todos esses fatores devem anteceder a observação. A coesão teórica e coerência interna são um paralelo ou comparação feitas com as teorias já existentes, a fim de saber, como dito anteriormente, o quão diferente é a nova teoria quando comparada às demais, e que mudanças apontará caso seja aceita. No tocante à contingência, também é papel da lógica garanti-la e evitar tautologias, porque as ciências e a metafísica têm, muitas vezes, o contingente como substrato. Torna-se interessante o terceiro fator da análise lógica, o avanço teórico, ou seja, o conhecimento de que avanços podem ser atingidos quando comparamos umas teorias com as outras, isto é, apesar de cada teoria carregar consigo um conjunto de testes empíricos, podemos atestar o avanço de uma teoria em relação a outra mediante comparação. Por fim, a testabilidade: a teoria deve se ajustar, a fim de que o tribunal do teste empírico possa aferir se deve ou não uma determinada teoria permanecer, a depender se a mesma se encontra de acordo com a experiência, ou seja, se é por último que iremos testar a teoria, realizando experiências, é para saber da eventual permanência ou abandono da mesma.

Do contrário, a teoria será sujeita a reformulações, superficiais ou profundas, concernentes à teoria que se pretende estabelecer, ou a mesma estará fadada ao fracasso, sendo levada ao abandono completo.

Para a escola que antecede o racionalismo crítico, e a qual Popper fez oposição, o conhecimento é redutível às suas sentenças primárias, as protocolares. E mesmo que haja dificuldades no estabelecimento de quais sejam essas sentenças, não resta dúvidas de que as mesmas expressam os *dados* de que são essas sentenças primárias, pois tratam da *sensação*, ou que referem as coisas propriamente ditas. Diz Carnap, em *A Superação da Metafísica*:

Na teoria do conhecimento é comum dizer que as sentenças primárias se referem “ao que é dado”; mas não existe unanimidade sobre a questão do que é dado. Às vezes a posição tomada é a de que essas sentenças falam sobre qualidades simples do sentido e da sensação [...]; em outros casos, a inclinação é para a visão de que as sentenças primárias se referem a experiências gerais e a relações de similaridade entre elas; outra visão ainda possível é a de que mesmo as sentenças primárias se referem a coisas.<sup>163</sup>

A proposta de Popper é contrária, os fatos não precedem nem justificam o conhecimento. Ele não concorda com a posição conferida à metafísica, à lógica e à experiência. A lógica tem a capacidade de nos apontar o dimensionamento teórico antes mesmo que seja realizada a primeira observação, no intuito - no caso dos empiristas - da confirmação da teoria requerida. Sendo assim, de início, o aparato lógico é, para Popper, mais importante que a própria experiência no *julgamento* de uma determinada teoria, pois esse segundo fator, o da experiência, apenas entrará em vigor quando já se sabe que a teoria é de natureza científica. O esclarecimento e os pressupostos de uma teoria, se científica, são apontados pela lógica. Admitindo a lógica como anterior às experimentações, faria com que evitássemos vários contratempos que a história do pensamento ocidental nos apontam, quando, por exemplo, confundíamos uma teoria metafísica e a ela se tinha a pretensão de impor o rigor de uma ciência experimental.

A pergunta que nos cerca agora é a de saber como se inicia o conhecimento científico; se a ciência não se inicia com a observação, e a própria verificação nada diz de seu avanço, então quem desempenha tal papel? Para Popper, a resposta é simples: a *teoria*. Toda ciência é teórica e se inicia por meio de uma. Então, para o racionalismo crítico de Popper, a formulação *stricto sensu* de uma teoria científica segue a ordem de, inicialmente, elaborar uma teoria e, em seguida, submetê-la à análise lógica, obedecendo os critérios que apontamos acima para, só então, serem realizadas experiências que julguem as teorias que “sobreviveram” à análise lógica. A própria lógica, como vimos, é necessária, mas nunca suficiente para a permanência de uma teoria, pois a mesma é *formal* e não *conteudista*. As ciências teriam, então, como finalidade básica, testar teorias.

Temos então:

---

<sup>163</sup> CARNAP, 2009, p. 295-298.

- a) Formulação de teoria;
- b) Análise lógica;
- c) Teste empírico.

A preocupação de Popper, em *A Lógica da Pesquisa Científica*, não é, como pode parecer, em que medida se inicia uma teoria científica ou metafísica. Tal preocupação aparece em alguns positivistas como Carnap, mas não em Popper. O argumento, na obra supra, sequer tangencia essa questão (ou problema) e, para ele, o quesito é como é possível defender (ou justificar) uma teoria sendo metafísica ou científica.

A experiência encontra-se intimamente relacionada com a ciência, ao passo que a especulação teórica encontre em torno da justificação. Dito isto, podemos assegurar que a ciência não limita-se à descoberta e “necessita” da justificação. Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, nosso filósofo preocupa-se com este segundo caso, e em *Conjecturas e Refutações*, existe um interesse com o que comumente é chamado *Realismo*, fator que será explorado mais adiante. Sobre o contexto da justificação, Bárcenas nos diz que:

Durante más de la primera mitad del siglo XX, la mayoría de los filósofos de la ciencia (Karl Popper, Carl G. Hempel y Rudolf Carnap, entre otros) han reconocido y aludido a tal distinción, principalmente, para argumentar que sólo el contexto de la justificación (o ‘corroboración’ en Popper) constituye un tema genuinamente filosófico.<sup>164</sup>

Genuinamente filosófico, pois é do interesse de tais filósofos a investigação concernente à corroboração das teorias científicas, ao mesmo tempo em que as ciências apoderaram-se do contexto das descobertas. No contexto da justificação, a metafísica, para Popper, fala das coisas do mundo assim com as teorias da ciência empírica. Ou seja, a metafísica também tem interesse no mundo físico, com a ressalva de suas teorias não passarem pela averiguação própria da refutabilidade (não pode ser corroborada). Desta maneira, a história assegura que, em dado momento, a metafísica pode ser impulsionadora, mesmo que, por vezes, timidamente, de hipóteses e teorias científicas, já que não são descartáveis, ela faz alusão ao mundo. A questão não é perguntar pelo significado das proposições da metafísica. Existe, em Popper, um deslocamento da questão.

A metafísica é, no contexto da justificação popperiana, no mínimo, sugestiva. Isso, pois jamais se pode extrair dela, por não elaborar teorias *refutáveis*, colocações que possam ser julgadas como verdadeiras. As ciências empíricas, como vimos, são refutáveis, porém com a ressalva de que a “verdade” é provisória, e uma boa teoria não é aquela que mostra a verdade, mas a que *resiste* aos

---

<sup>164</sup> BÁRCENAS, 2002, p. 49.



testes. As teorias científicas podem ter vantagens sobre as teorias filosóficas por disporem, como juízes, da experiência sensível, que, de certa forma, dará o aval quanto ao abandono ou permanência dos resultados alcançados por uma ciência. Contudo, recai sobre as teorias científicas, também por conta da experiência sensível, o enquadramento de que suas teorias, pelo fato de jamais poderem ser consideradas *verdadeiras*, têm negada a chance de serem aceitas enquanto verdade incontestável.

No entender de Popper, essa interpretação de que as ciências investigam e alcançam verdades simplesmente não existe, é inadmissível. E agir contrariamente ao que o filósofo defende é optar pelo empobrecimento inevitável da ciência. Seria um absurdo qualquer teoria epistemológica defender tal posicionamento sem que deixe para trás elementos preciosos. É muito mais proveitoso e pertinente tomar as conclusões científicas como *provisórias*, isso em decorrência do caráter falseador que as demais teorias não-científicas são impossibilitadas de conter. A vantagem das teorias científicas sobre as das demais teorias da não ciência, como as da metafísica, também é responsável por sua *limitação* teórica.

Se a metafísica é negada por alguma corrente filosófica por ser meramente *especulativa*, como é o caso dos positivistas, tal fator passará a ser altamente valorizado no racionalismo crítico de Karl Popper. A natureza especulativa é um elemento requerido a toda ciência. A investigação das múltiplas ciências é, por excelência, especulativa, apesar de não se restringirem à especulação, e negar a metafísica, por seu caráter especulativo, é desacreditar a própria ciência, já que esse caráter especulativo é de estimado valor, seja em filosofia seja em ciência da natureza.

A ideia de que a metafísica pode auxiliar, de certa maneira, as ciências empíricas já começa a ser aprofundada na própria *A Lógica da Pesquisa Científica*. Os elementos que são eleitos por Popper não limitam a metafísica concernente à função de, às vezes, sugerir um *substrato* às ciências. A esta altura, o filósofo já começa a se questionar se a racionalidade metafísica não teria papel delineador e, por isso, mais enraizado e dirigente no tocante ao avanço científico. Ele faz isso quando discute, por exemplo, o encaminhamento linguístico. Então Popper afirma que:

A maior parte dos filósofos que acreditam que a análise da linguagem comum é o método característico da Filosofia, parecem ter perdido o admirável otimismo que inspirava a tradição racionalista. A atitude que tomam é, aparentemente, a de resignação, se não desespero. Não se dá apenas que entreguem o avanço do conhecimento aos cuidados do cientista; chegam a definir a Filosofia de maneira tal que ela se torna, por definição, incapaz de levar a qualquer contribuição para nosso conhecimento do mundo.<sup>165</sup>

---

<sup>165</sup> POPPER, 2007, p. 539.

De todos os conhecimentos não-científicos, a metafísica não teria apenas uma colaboração a fornecer um direcionamento à investigação, mas ainda no tocante à *problematização*<sup>166</sup>. Essa contribuição passaria a exigir mais das ciências empíricas e, conseqüentemente, mais empenho no intuito de solucionar problemas. Então, como já supracitado, a questão levantada por Popper não é disciplinar, no que diz respeito ao conceito (é contrário a toda forma de essencialismo), não se interessa ao que deve investigar, especificadamente, cada domínio do conhecimento, mas o que deve ser levado em conta é o que seja concernente ao problema. Assim, a *problematização* da natureza é mais importante que a definição, pois “Não há o que possa ser chamado essência da Filosofia, a ser retirada e condensada numa definição”.<sup>167</sup>

Notemos que a demarcação popperiana, em certo sentido, é posterior à colocação do problema, e diferencia os vários tipos de conhecimento não por serem disciplinas distintas, mas por se utilizarem de metodologias distintas. Essa é uma das razões para sua afeição pelos *cosmologistas* gregos, que simplesmente investigavam o céu estrelado sem antes se perguntarem que tipo de conhecimento estavam preocupados em desenvolver com tal pesquisa. Os antigos filósofos tinham em mente apenas que se tratava de conhecimento racional, já que, a explicação mítica da realidade já não dava mais cabo de explicar a própria realidade.

Os analistas da linguagem acreditam que não existem problemas filosóficos genuínos, asseverando que os problemas de Filosofia, se existem, são problemas de uso da linguagem ou de significado de vocábulos. Eu, entretanto, acredito que exista pelo menos um problema filosófico no qual todos os homens de cultura estão interessados. É o problema da Cosmologia: *o problema de compreender o mundo – inclusive nós próprios e nosso conhecimento como parte do mundo*. Segundo entendo, toda ciência é Cosmologia e, para mim, o interesse que tem a Filosofia, assim como o que tem a Ciência, reside apenas nas contribuições que elas trazem para a Cosmologia. Tanto a Filosofia como a Ciência perderiam, a meu ver, todo o atrativo, se abandonassem esse alvo.<sup>168</sup>

Uma metafísica saudável é, antes, limpar o terreno na tentativa de asseverar à metafísica que se detenha em um problema e que caminhe, inevitável e impreterivelmente, para uma possível solução, e o metafísico terá que se perguntar, a todo tempo, qual a *pretensão* de seus estudos. “Não me importa que método um filósofo [...] use, contanto que esteja enfrentando um problema interessante e contanto que esteja sinceramente empenhado em resolvê-lo”<sup>169</sup>. Esse empreendimento

<sup>166</sup> Alguns estudiosos do tema, como os que indiquei nas páginas anteriores, concordam com o afirmado na presente passagem, ver, também, nota 177.

<sup>167</sup> Idem, ibidem.

<sup>168</sup> Idem. p. 535. (Itálico no original), (grifo meu).

<sup>169</sup> Idem. p. 536.

do intelecto - e, por isso mesmo, racional -, e que, em determinado instante, possa encontrar-se em sintonia com as ciências de modo geral, não pode ser comparado a um barco à deriva.

O método mencionado não é trunfo nem da ciência, tampouco da metafísica. Não no sentido de ser uma particularidade de um ou de outro. Popper nos garante que o pensamento investigativo do filósofo é considerado livre, assim como o do cientista. Contudo, apesar de a filosofia se utilizar de métodos, ou mesmo de ser responsável pela elaboração de alguns métodos, a tese de Popper é a de que os métodos não são característica própria, necessariamente de um ou outro ramo do conhecimento. Ou seja, não seria pelo fato de a metafísica, ou mesmo a ciência, se utilizarem de uma metodologia, que a mesmo teria que pertencer a seu aparato de conhecimentos enquanto algo próprio, ou de seu aparato técnico na produção de conhecimento. Nosso filósofo esclarece que:

A tese por mim defendida é, antes, a de que esses métodos estão longe de se constituírem nos únicos que um filósofo possa utilizar com vantagem, e sustento que eles não são característicos da Filosofia. Não são mais característicos da Filosofia do que qualquer outra investigação científica ou racional.<sup>170</sup>

A relativização do método, além de ser cerne no princípio demarcatório do racionalismo crítico, ou seja, do contexto que é levado em conta para saber o que vem a ser ciência e daquilo que não é ciência, também se tona fulcral no entrelaçamento entre as formas de conhecimento científico e metafísico.

O *contexto da justificação*, presente em *A Lógica da Pesquisa Científica*, é seguido pelo diálogo que manteve com os positivistas lógicos. Em *Conjecturas e Refutações*, o enfoque é outro, e o contexto já não é mais o cerne do conflito antes travado por Popper. E é justamente nesta passagem que repousa a possível alternância de função da metafísica frente à demarcação científica de Karl Popper.

---

<sup>170</sup> POPPER, 2007, p. 536.

#### 4.2 CIÊNCIA E METAFÍSICA: IMPOSSIBILIDADE DE ESTABELECEFRONTEIRA BEM DELINEADA

Não é novidade para os interpretes de Popper que seja valiosa a metafísica e que, portanto, a mesma não pode ser suprimida das conjecturas da ciência. A preocupação que se segue é a de saber qual o exato papel que a metafísica é autorizada a ter, se pode “interferir” em questões de interesse da ciência, ou mesmo no julgamento do que venha a ser ciência, não enquanto essência, mas como a eleição de um problema.

Sendo ciência e metafísica ramos diferentes do empreendimento do intelecto humano, como foi demonstrado ao longo dos textos de Popper, mas que ainda assim mantêm certo diálogo (ou sintonia), os filósofos da epistemologia têm por obrigação deixar claro tal entrelaçamento.

A questão metodológica é, para Popper, não apenas o ato de proferir, de maneira clara e objetiva, o *problema*; mais que isso, é também o ato de *criticar*. Desta forma, a metafísica pode deliberar, também, a analisar minuciosamente o problema, e este fator pode muito bem contar com o auxílio, desde que bem fundamento, da própria filosofia. Se a ciência, em não raras ocasiões, pode apontar inúmeros caminhos para que se atinja determinada solução, a metafísica teria como pressuposto a análise dessas soluções, e este papel não parece ser coadjuvante como o que vem sendo descrito, é mais profundo, precioso e mais elaborado do que um simples aparato, no intuito de incentivar hipóteses. A metafísica passará de ser basilar de hipóteses científicas, no sentido de matriz, para uma função inventiva, no sentido de articular caminhos a fim de auxiliar a descoberta científica, ou seja, exerce função de *arquitetar* teorias científicas, deixa de exercer função coadjuvante e passa a exercer uma mais ativa (ver Ribeiro, 2005. Cap. 02). A filosofia pode não apenas anunciar o problema que o cientista tomará como norte em sua pesquisa, ela também pode investigar o problema em sintonia com as ciências, cabendo a estas últimas, e apenas a elas, o exercício de testar as hipóteses. Esta maneira de analisar o problema é apresentada em *A Lógica da Pesquisa Científica*:

É um fato que as ideias puramente metafísicas – e, portanto, as ideias filosóficas – têm-se revelado da maior importância para a Cosmologia. De Tales a Einstein, do atomismo antigo às especulações de Descartes acerca da matéria, das considerações de Gilbert, Newton, Leibniz e Boscovic, a propósito das forças, às de Faraday e Einstein, a respeito de campos de força – a Metafísica sempre indicou rumos.<sup>171</sup>

As ideias metafísicas, além de não serem abandonadas do contexto das ciências, são fundamentais às mesmas. A confusão aludida por Popper acerca do método, ora sendo encarado como

---

<sup>171</sup> Idem. p. 540. (Grifo meu).

puramente científico, e, portanto, experimental, ora sendo puramente filosófico, não faz sentido, mesmo que se pretenda valorizar o primeiro em detrimento do segundo por um viés semântico. Não faz sentido porque não se trata de ser genuíno nem de um, nem de outro. O que houve foi um desarranjo, quando alguns filósofos tentaram justificar duas formas de conhecimento do mundo, uma aparentemente mais simples e desarticulada, o conhecimento do senso *comum*, *ordinário*, e outro, mais bem elaborado e “correto”, o conhecimento científico. Popper considera que estão corretos os que defendem que a segunda forma de conhecimento é decorrente da primeira, mas condena fortemente os que menosprezam a primeira frente à segunda, ou seja, menosprezam o científico frente ao senso comum, encarando como mais simples e de fácil contorno. Essa é uma questão típica do realismo, com o qual Popper compactua; nas palavras de Gattei, “Popper sempre se considerou um realista metafísico”<sup>172</sup>.

O realismo defendido por Popper é o de que são necessárias as leis naturais, das quais devemos dispor para compreendermos a realidade.

Acredito, porém, que a ideia de que há leis naturais necessárias, no sentido de necessidade física ou natural a que aludi no ponto (12), é metafísica ou ontologicamente importante e de grande significação intuitiva no que concerne a nossas tentativas de compreender o mundo. Embora seja impossível fundamentar essa ideia metafísica em bases empíricas (porque ela não é falseável) ou em qualquer outra base, acredito que ela seja verdadeira [...].<sup>173</sup>

No “ponto 12” em questão, existe a defesa, por parte de Popper, da ideia de que ciência e metafísica, que se processam de maneira diversa, têm ao menos um objetivo em comum: ambas têm a pretensão de conhecer o mundo. Essa seria uma das ideias fundamentais, responsável pelo entrelaçamento entre filosofia e ciência, discussão que se intensificou em *Conjecturas e Refutações*. A filosofia e a ciência têm preocupações que convergem e preocupações em comum.

Esse vínculo é regular na história do pensamento, e podemos citar como exemplo a suposta conexão entre as ideias de Kepler e as de Newton. O último acreditou, por um bom tempo, que suas ideias estavam em concordância com as do primeiro. O que notamos, na verdade, é que ambos se utilizaram de artifícios metafísicos *distintos* na elaboração de suas teorias científicas. Existe um descompasso entre as duas teorias, e as ideias de Kepler não são um subconjunto do conjunto das ideias de Newton. Esse, por seu turno, não complementa e amplia as ideias de Kepler. Segundo o próprio Popper, a generalização das leis de Kepler é incompatível com a *teoria da gravitação* de Newton. Apesar de ambos considerarem que existe uma *força* que rege o movimento planetário, a

<sup>172</sup> “Popper has always claimed to be a metaphysical realist.” Cf. GATTEI, 2002, p. 52.

<sup>173</sup> POPPER, 2007, p. 499.

interpretação que dão sobre essa interação da força e movimento é distinta. Para Kepler, ela é de natureza unilateral, ou seja, parte do sol e atua única e exclusivamente sobre os planetas; já a lei da gravitação universal de Newton não amplia as conclusões de Kepler complementando-as. Em certo aspecto, Newton se viu obrigado a negar um ou outro pressuposto adotado por Kepler, a fim de ratificar sua teoria. Para ele, a interação descrita por Kepler, referente à *força*, não é unilateral, ao mesmo tempo em que não se trata de o sol interagir apenas com os planetas, havendo, na verdade, uma interação entre minha massa com a massa do planeta e com a massa do sol. O mesmo ocorre no caso de se admitir a rotação do sol em relação aos demais planetas do sistema solar. Enquanto, para Kepler, tal movimento é inconcebível, pois o sol seria imóvel, para Newton, o sol tem que mover-se, necessariamente. Sinto-me obrigado, na tentativa de ratificar minha argumentação, expor as palavras do próprio Popper:

Se quisermos considerar as leis de Kepler, por exemplo, como meras generalizações, como meras extrapolações, elas serão completamente inaplicáveis à teoria da gravitação de Newton. [...] Mas a lei da gravitação é algo completamente distinto; [ela] é muito mais do que uma mera extrapolação das leis de Kepler [...]. A força que atua a partir do sol [para Kepler] atuaria apenas sobre os planetas, seria *unilateral*. A atração recíproca entre sol e planeta, afirmada pela lei da gravitação, não pode ser inferida pela mera extrapolação dessa concepção. A teoria da gravitação não pode ser, por isso, uma simples generalização das leis de Kepler, pois elas a contradizem: segundo Kepler, o sol não se move, enquanto que, segundo Newton, ele se move em torno do centro de gravidade comum sol-planeta.<sup>174</sup>

Além de as teorias sempre extrapolarem o que “dizem” as observações, a fundamentação dessas exige sempre uma interpretação e um empenho do intelecto que não advém dessas observações. O cunho metafísico dessas teorias, sua análise e crítica, apontaram caminhos diferentes que hoje nos permitem afirmar em que pontos se distanciam as ideias de Kepler e Newton, mesmo admitindo que ambas pertençam ao mesmo contexto da descoberta, que os historiadores admitem uma linearidade em suas ideias, admitida pelo próprio Newton, diga-se de passagem, e que os mesmos participaram de um movimento da física que se chocava diretamente com a física aristotélica.

As observações empíricas em muito podem auxiliar as teorias, e essas observações são elementos que nos permitem julgar se determinada hipótese passa pelo crivo da refutabilidade, é necessária e tem importância incomensurável. Mas, como dito acima, toda teoria ultrapassa os limites que podem uma dada observação empírica oferecer (ideia já presente no Popper da década de 30); ela é necessária, mas não suficiente, já que toda teoria de uma ciência empírica é uma extrapolação dos

<sup>174</sup> POPPER, 2013, p. 59-60. (Itálicos no original), (grifos meus).

dados da empiria, ou seja, toda ela carrega consigo *caráter conjectural*. A experiência, analisada por este aspecto, jamais pode confirmar uma teoria, pois não tem poder para tanto, e seu valor reside em negar, apontar o erro e onde não se adequa a descrição da realidade, ao passo que não pode confirmar (ratificar) uma teoria ou hipótese, lhe cabendo apenas a rejeição de uma determinada teoria. A experiência sensível é utilizada, então, na *avaliação* das múltiplas teorias conjecturais. Caso uma determinada teoria resista aos constantes testes que lhe são impostos, ela deve permanecer, ao menos por instante, interinamente. Popper, remetendo-se à física, afirma que:

Esse argumento consiste obviamente na tese de que as teorias, por definição, são *científicas* se têm origem em observações, ou nos chamados “procedimentos indutivos”. Acredito, no entanto, que poucas teorias físicas podem ser definidas desse modo. Também não vejo qual a importância da origem em relação a esse problema. O mais importante de uma teoria é sua capacidade de explicar, de enfrentar críticas e testes. A questão da origem, de como se chegou à teoria [...] pode ser extremamente interessante para um biógrafo ou para quem inventou uma teoria, mas pouco tem a ver com seu padrão ou caráter científico.<sup>175</sup>

As conjecturas, esse passo para além do que os fatos empíricos podem oferecer, por vezes tem íntima relação com a metafísica já que seja conjectural. Assim como a metafísica (aquela que segue os preceitos que descrevemos anteriormente), as conjecturas da ciência são ousadas e críticas e, muitas vezes, impossíveis, em primeiro momento, de ser observado empiricamente o que alegam (fato que aconteceu com muitos postulados de Einstein, no início do século XX). Por isso mesmo poderemos assegurar que conjecturamos primeiro e testamos posteriormente. Por exemplo, o *Big Bang* não pode ser observado nem testado diretamente, empiricamente; no máximo poderemos criar, ao menos como temos até o momento, simuladores que repliquem condições astronômicas primordiais. O fato é que, ao aceitarmos esse postulado, a maioria dos cosmólogos concorda, explicaríamos uma série de fatores que as demais teorias não levantam ou disponibilizam condições de explicar. É possível que isso ocorra mesmo que a natureza conjectural do *Big Bang* seja extremamente contraintuitiva.

Houve uma *decisão*, por parte de Copérnico, ao colocar o sol no centro do universo (sistema solar). Essa decisão não é decorrente de um infundado debate da física teórica, afinal, seja em Anaximandro, Aristóteles ou Copérnico, as observações astronômicas que realizaram são próximas, no sentido de que têm o mesmo referencial inercial. Os antigos teóricos da cosmologia se viram na obrigação de elaborar uma teoria que abrangesse e explicasse todo fenômeno conhecido, terrestre ou não. E a decisão de Copérnico, de pôr o sol no centro do universo conhecido, é decorrente da crítica

<sup>175</sup> POPPER, 1975, p. 165. (Itálicos no original), (grifos meus).

realizada por ele, que percebeu que seria melhor que o fosse desta maneira, pois os fenômenos que tentou explicar estariam mais bem fundamentados. Esse é um exemplo de teorias contrárias que coadunam a mesma gama de eventos observacionais. Esse é um exemplo que alude à possibilidade de teorias distintas, ou mesmo contrárias, terem como pano de fundo o mesmo enquadramento observacional. Desta forma, é possível que tenhamos teorias distintas que compartilhem os mesmos experimentos.

Para Karl Popper, a metafísica mantém relação *simbiótica* com as teorias científicas e não pode ser retirada gratuitamente sem que se cause algum dano ao pensamento sistemático da ciência empírica. Essa ideia já está presente em *A Lógica da Pesquisa Científica*, pois defende que “a ânsia de aniquilar a Metafísica, aniquilam, com ela, a ciência natural” (Popper, 2007, p. 37). Este é um fato que amplia e relativiza nossa hipótese de que não haja, necessariamente, uma variação da função da metafísica ao longo das obras do austríaco, mas uma “ênfase” em relação ao Popper inicial. O que deve ser levado em consideração é o contexto em que os escritos se deram. Popper parece ter consciência dessa mudança de *ênfase*, do fato de já considerar o realismo na década de 30, quando afirma em sua *Autobiografia intelectual*:

O motivo estava em que, ao escrever a obra, eu não havia compreendido que uma posição metafísica, embora não passível de prova, podia ser criticada e debatida racionalmente. Eu confessara minha posição realista, mas imaginava que isso correspondesse apenas a uma confissão de fé.<sup>176</sup>

Desta maneira, se retomarmos o caso de Copérnico, como citado no parágrafo anterior, veremos que ele elaborou um pensamento que se distancia dos astrônomos anteriores, mesmo tendo em mãos semelhante aparato observacional, e que sua teoria não é fruto subsequente direto das observações, mas altamente especulativa, pois ao “decidir” colocar o sol no centro, carrega consigo um agravante: sua teoria é mais *ousada* que as demais, pois é *contraintuitiva*, haja vista que as observações realizadas tendo como ponto de referência nosso planeta sugerem que os astros giram ao redor da terra e não o oposto. Sua teoria é ousada, mas explica mais e é bem fundamentada. A criticidade especulativa por trás da teoria de Copérnico tornou isso possível, e a própria história e os testes teóricos posteriores ratificaram (deixaram de refutar) a teoria copernicana que, por sua vez, jamais se distanciou do realismo metafísico que Popper defende.

No segundo capítulo, demonstramos que a metafísica não poderia ser abandonada dos pressupostos da ciência, esse dilema tendo sido descrito pelo duelo entre o *Positivismo Lógico* e o

---

<sup>176</sup> POPPER, 1977, p. 159.



*Racionalismo Crítico*. Posteriormente, demonstramos que a metafísica, por ser especulativa, poderia influenciar teorias científicas, posicionamento bastante presente no Popper da década de trinta. Agora trataremos da relação existente entre metafísica e ciência, não apenas no tocante natureza especulativa da metafísica para com as ciências; falaremos agora de seu aspecto *crítico* e *seletivo*. Ratificando a tese<sup>177</sup> trazida nesta dissertação, tal relação é mais aprofundada, pois a metafísica para o Popper da década de sessenta é conjectural<sup>178</sup>, imponente, sua audácia e criticidade têm o poder de pôr teorias conflitantes em debate e detém o poder de remodelar e embasar teorias. Com a condição de que essa remodelação tem que ser testável. E sobre este acréscimo dado à ênfase da metafísica, sua criticidade e argumentação na tentativa de resolver problemas, Popper também parece ter consciência. Em sua autobiografia, afirma que:

Em 1958 publiquei duas palestras, parcialmente baseadas no *Postscript*, com o título de “Acerca do Status da Ciência e da Metafísica” [...]. Na segunda dessas palestras procurei mostrar que as teorias metafísicas podem ser submetidas ao crivo da crítica e da argumentação, já que são tentativas feitas no sentido de resolver *problemas* [...].<sup>179</sup>

A filosofia teria, então, a propriedade de preparar um “terreno fértil” em que as ciências possam se desenvolver. Se for impossível fazer experiência do nada, muito menos der a experiência de tudo, a metafísica teria como função, em grande parte das ocasiões, eleger um problema e fazer um recorte apontando sobre o que e em quais condições os cientistas devem realizar as experiências

---

<sup>177</sup> Não sou o único a concordar com essa tese. Outros caminham em congruência, como é o caso de DUTRA (1990); SIECZKOWSKI (2012); e RIBEIRO (2005). Este último afirma que: “Pretendemos ressaltar alguns aspectos do realismo, caracterizando esses aspectos com o fim de identificar, quando da sua adoção por Popper, uma colaboração entre Ciência e Metafísica. Essa colaboração, usaremos em nossa argumentação a favor da hipótese de que a Metafísica acabou por assumir um papel relevante nos escritos do “segundo” Popper, posteriores à publicação de *A Lógica da Pesquisa Científica*.”. Ainda podemos citar OLIVEIRA (1982), quando diz: “A crítica que vai ser desenvolvida no presente artigo é mais fundamental: ela se dirige não à solução proposta por Popper, mas ao próprio problema da demarcação. Minha tese, em poucas palavras, é de que, embora este problema reflita uma preocupação com importantes questões relativas ao valor de conhecimento de certas disciplinas, e da ciência em geral, ele deve ser abandonado, já que expressa uma atitude cientificista diante destas questões.” Tal colocação é possível por conta da confusão feita por Popper, em sua ânsia de demarcar ciência e metafísica, por viés metodológico e não semântico, que parece ter deixado de lado uma discussão, inicial, mas profunda, acerca da relação ciência-metafísica. Aparece também em escritos que não se deram conta desta interpretação, mas que deixam margem para essa perspectiva, como SILVEIRA (1996), que afirma: “Apesar da inspiração metafísica, Kepler foi um crítico. Aceitou duas vezes a refutação de suas hipóteses pelos dados astronômicos e reformulou a teoria. Mais tarde, conforme exposto em seção anterior, a teoria de Newton mostrou que Kepler, apesar de estar rigorosamente errado (as órbitas planetárias não são exatamente elípticas), formulara uma teoria aproximadamente correta e melhor que a de Copérnico.” Essa *crítica* é decorrente da abordagem conjectural. A modesta contribuição que tento apontar é a de que, timidamente, já no Popper da *Lógica* parece direcionar o que mais tarde se abordou no Popper das *Conjecturas* e do *Conhecimento Objetivo*.

<sup>178</sup> Disserto que muitos destes elementos já aparecem em *A Lógica da Pesquisa Científica*. Contudo, será em *Conjecturas e Refutações* que produzirá conhecimento mais sistemático nesta direção.

<sup>179</sup> POPPER, 1977, p. 159.

empíricas. A metafísica não mantém apenas uma relação passiva com as múltiplas teorias da ciência como mantém, também, relação ativa. Isso ocorre, pois teria papel relevante na condução das teorias por eleger métodos que guiem o pensamento científico, que sigam o *modus operandi* da ciência em direção à descoberta. A metafísica é necessária, por apresentar condições favoráveis a solução de problemas, e também por ter a capacidade de transferir esse atributo às ciências.

#### 4.3 PROGRESSO CIENTÍFICO

Popper elege mais um elemento e o atribui como *próprio* das ciências: o *progresso*. É importante tratar deste tema por dois motivos: primeiramente, ele é explorado pelo realismo popperiano, ideia que aparece fortemente em *Conjecturas e Refutações*, e, em segundo lugar, por se tratar de uma crença, apesar de o *erro* e o *engano* pertencerem ao cenário da ciência empírica, a *crença* em uma *regularidade* da natureza perpetua a investigação.

As ciências empíricas têm, por excelência, “sede” por progresso. E, mais uma vez, a filosofia, além de não estar em desacordo com esta tendência ainda pode auxiliar no desenvolvimento da mesma. O empenho pela melhoria do conhecimento não é apenas um atributo das ciências, mas também da metafísica. Para nosso filósofo a ciência segue ideia de progresso, sendo racional (em sintonia com a lógica e a metafísica) e empírica (em sintonia com as questões de fato). Uma ideia antes genuinamente metafísica pode criar corpo e caminhar em direção à ciência, desde que passe a ser refutável. Mesmo assim, as prerrogativas, julgamentos, alicerces e críticas dessa transição pertencem ao âmbito metafísico; a metafísica exerce sobre a ciência mais que sugestões. Sobre esta questão da metafísica no realismo de Popper, Helfenbein e Desalle no artigo “Falsifications and corroborations: Karl Popper’s influence on systematics”, nos dizem que:

Despite his perception of the inability to falsify systematic hypotheses, Patterson nonetheless advocated in the most general sense a Popperian approach, what has been called the Popperian “spirit” (Settle), “. . . striv[ing] to express . . . conjectures (of homology, of monophyletic groups and their parts) as clearly and precisely as possible, so that they are accessible to criticism” (Patterson). The methodology that would leave systematic knowledge-claims most open to criticism, he suggested, is cladistics (Patterson). Settle’s [...] characterization of the Popperian “spirit” includes not only openness to criticism for the improvement of knowledge, but also the realistic (in the philosophical sense) pursuit of explanation. These qualities are also found in metaphysics (Settle): that systematics may lie along the border of science and metaphysics is not a problem—Popper himself states, “. . . the transition between [the two] is not a sharp one: what was a metaphysical idea yesterday can become a testable scientific theory tomorrow; and this happens frequently . . .”<sup>180</sup>

<sup>180</sup> HELFENBEIN; DESALLE, 2005, p. 274-275. (Grifo meu).

A ideia de evolução do conhecimento científico, para Popper, não é decorrente do simples agregado de observações empíricas. O cerne do progresso para nosso filósofo é o embate entre as teorias científicas, ou seja, das múltiplas *visões de mundo*, da realidade. As novas experiências e observações são requeridas com o intuito de pôr a prova as novas teorias. O interesse não repousa sobre o acúmulo dos fatos, mas pelo conhecimento que melhor descreve esses fatos e, portanto, que venha a ser mais satisfatório. Tanto o filósofo quanto o cientista devem tomar iniciativas que assegurem a possibilidade do progresso: o primeiro, na tentativa de propor método que satisfaça a refutabilidade das ciências, e o segundo, na elaboração e escolha por teorias competitivas. O progresso científico é sustentado por tornar as condições ideias na busca por uma *verdade objetiva*<sup>181</sup>.

A ideia de progresso se torna importante quando nos perguntamos se, completadas as atribuições conferidas às ciências (de descoberta e conhecimento) nos satisfaremos, e se o papel da ciência finalmente chegará a seu fim. A resposta para Popper é obviamente *não*, e o progresso nas ciências sustentam isso, “porque nossa ignorância é infinita”<sup>182</sup>. É uma ilusão a ideia de “conhecimento completo”. O filósofo esclarece a esse respeito:

Haverá, contudo, algum perigo de essa necessidade de expansão não seja satisfeita, e o progresso do conhecimento científico chegue a um fim? De modo especial, haverá algum perigo de que o crescimento da ciência se detenha por ter ela completado sua tarefa? Penso que não, porque essa ignorância é infinita. O perigo de “completarmos” nosso conhecimento não é real – entre os perigos reais estão a *falta de imaginação* (que decorre às vezes da falta de interesse autêntico), a crença perversa na formalização e na precisão [...], o autoritarismo em uma das suas múltiplas formas.<sup>183</sup>

Lembro que a metafísica, para Popper é, em primeiro momento, imaginativa, criativa e, posteriormente, crítica. Mesmo esse “novo” aspecto apontado por Popper, o progresso científico não é egresso das concepções filosóficas que aludem às ciências. O progresso ao qual o filósofo faz referência não pode ser confundido com o progresso científico proposto por August Comte, por exemplo, quanto teorizou a lei dos três estágios (religioso, metafísico e científico). A ideia de progresso apontada por Popper passa longe de qualquer vertente positivista.

Na maior parte das atividades humanas, a mudança é inevitável, mas é na ciência onde ela se torna sistemática, existe um progresso ou uma perspectiva de progresso. Mesmo que a atividade

---

<sup>181</sup> Popper não esclarece, na presente passagem, que tomamos por referência (na obra *Conjecturas e Refutações* – em *Verdade, Racionalidade e a expansão do conhecimento científico*), o que vem a ser essa “verdade objetiva”. Contudo, creio que seja, como já descrito anteriormente, quando tanto a ciência como a metafísica se prendem a um problema, quando tentam responder a uma questão e, desta maneira, se colocam em prontidão em busca de uma dita verdade objetiva.

<sup>182</sup> POPPER, 1975, p. 242.

<sup>183</sup> Idem, *ibidem*. (Grifo meu).

científica seja comparável a qualquer outra atividade desenvolvida pela humanidade, pois “é feita de sonhos irresponsáveis, de erros e de obstinação. [...] os erros são criticados sistematicamente (e com frequência corrigidos).”<sup>184</sup> É essa crítica sistemática, subsequente aos erros, que possibilita o progresso. Avaliar as mudanças, se uma teoria em relação à outra aponta algum progresso, é tarefa da filosofia. Não pode ser tarefa da lógica pois, como dito anteriormente, ela é *formal*. A *avaliação do avanço* não é tratada decorrente da experiência, já que podemos julgar isso antes mesmo dos testes. Segundo Popper:

Em outras palavras, afirmo que *sabemos* como deve ser uma boa teoria científica; e, mesmo antes de testá-la, que tipo de teoria seria ainda melhor desde que corroborada por determinadas teses cruciais. É este conhecimento metafísico que torna possível falar sobre progresso científico, e praticar uma escolha racional entre teorias competitivas.<sup>185</sup>

Popper admite, é conveniente salientar, que seja perfeitamente possível inferir se uma determina teoria é preferível à outra (porque abrange e explica mais) pela análise crítica e racional, antecedendo a experiência. Esta, por sua vez, tem a função final de dar o veredito pela permanência provisória da teoria, através do princípio da refutabilidade.

#### 4.4 PROGRESSO E LÓGICA

Popper recorre à probabilidade no intuito de demonstrar que, quanto mais se arrisca uma teoria, menos provável ela será. Ratifica, com isso, a crença no progresso e o realismo defendido pelo filósofo.

Exposta essa tese do progresso popperiano, somos obrigados a comentar acerca da *potência*, a potência de progresso. Quais circunstâncias deveremos levar em conta para avaliar, potencialmente, o progresso apontado por uma teoria. Aquela que prevê mais e que, por isso, se arrisca mais. Muitos dos postulados de Einstein, tanto da *relatividade restrita* quanto da *relatividade geral*, apenas vieram a se consolidar tempos depois, e sua teoria, de início, deixava muitas “lacunas”, o que poderia, a qualquer momento, ser completamente abalada em decorrência da experiência. Não apenas isso, que chamo de “lacunas empíricas”, colocavam em risco a Relatividade, mas as

---

<sup>184</sup> Idem, ibidem.

<sup>185</sup> Idem. p. 242-243. (Itálico no original; primeiro e segundo destaques meus).

audaciosas previsões apontadas pela teoria. As lacunas foram preenchidas positivamente, a favor de Einstein, e muitas previsões se confirmaram.

Quanto mais afirmativas uma teoria trouxer, maior será seu potencial e maior será sua previsibilidade. Por outro lado, mais riscos correrá. Contudo, enquanto esses componentes tendem a aumentar, a probabilidade de acertos tende a diminuir por conta de seu alto nível de comprometimento. Popper (1975, p. 243) nos solicita a supor que:

“a”: Na sexta-feira vai chover;

“b”: No sábado fará bom tempo

A probabilidade da conjunção “ab”,  $p(ab)$ , diz mais que apenas “a” ou “b” e é de probabilidade inferior quando comparada as probabilidades de “a” ou “b”;  $p(a)$  ou  $p(b)$ .

Desta forma:

$$p(a) \geq p(ab) \leq p(b)$$

A probabilidade da proposição “Na sexta vai chover” ou da proposição “No sábado fará bom tempo” é maior, obviamente, que a da conjunção “Na sexta vai chover e no sábado fará bom tempo”. O próprio Popper ilustra alguns exemplos:

As teorias de Kepler e Galileu foram unificadas e separadas pela de Newton – logicamente mais forte e mais testável; o mesmo ocorreu com as teorias de Fresnel e Faraday, igualmente unificadas por Maxwell. As teorias de Maxwell e Einstein, por sua vez, foram unificadas e superadas pela de Einstein. Em todos esses casos, progrediu-se em direção a uma teoria mais informativa, portanto, logicamente menos provável: teoria que pode ser testada mais severamente porque suas previsões, num sentido puramente lógico, podem ser mais facilmente refutadas.<sup>186</sup>

Em mais um ponto é traçada a limitação da lógica frente ao desenvolvimento científico. Se anteriormente tratamos de seu caráter de necessidade e suficiência, agora temos a chance de notar a própria limitação da análise lógica, se levados em consideração mais elementos que a lógica formal quando investigamos o progresso das teorias.

A consequência lógica da análise de teorias, visando progresso, é a de que, à medida que exigimos teorias com maior *conteúdo*, (porque explicam e preveem mais, com o intuito de se fazer

---

<sup>186</sup> Idem. p. 245. (Grifo meu).

avancar o conhecimento), menor será sua probabilidade. Ao lidar com isso da forma como fez, Popper deixa margem à interpretação de que a ciência, em última instância, objetiva aproximar-se do improvável. Contudo, este não é o ponto relevante, e a questão encontra-se deslocada.

Para Popper, a ciência não se presta a defender teorias, no sentido de ratificá-las. Pelo contrário, a ciência funciona melhor quando aponta os erros e não os acertos de determinada abordagem, e deve deter-se, portanto, na possibilidade de refutação. Vimos que, quando a ciência faz uso da dedução, o ideal jamais será *modus ponens* como se acreditava, e a dedução mais rigorosa que poderá ser aplicada, do ponto de vista lógico, é *modus tollens*<sup>187</sup>. Em um silogismo, teremos *modus ponens* quando a conclusão é derivada diretamente das premissas.

Ex.: premissa maior: “sempre que visto amarelo, vou à praia. ”;

Premissa menor: “hoje visto amarelo”.

Conclusão: “logo, vou à praia”.

Note que obedece a forma lógica:  **$A \rightarrow B$ ,  $A$  então  $B$ .**

Já o *modus tollens* obedece a outra forma lógica:

**$A \rightarrow B$ ,  $\neg B$  então  $\neg A$ .**

Usando o mesmo exemplo anterior temos:

Premissa maior: “sempre que visto amarelo, vou à praia. ”;

Premissa menor: “hoje não irei à praia”.

Conclusão: “logo, não visto amarelo”.

A substituição do *modus ponens* pelo *modus tollens* é altamente recomendada, já que, além de evitar que a ciência caia em generalizações de difícil comprovação, ainda assegura a refutabilidade.

A problematização da metafísica que temos tratado torna-se gritante após essas consequências lógicas apontadas por Popper. Até mesmo quando são levados em conta o progresso e a previsibilidade, devemos considerar os pressupostos metafísicos, pois esses são enriquecedores, críticos, especulativos e auxiliam à seleção de teorias. Notemos que esses são fatores que, aparentemente, justificam os financiamentos milionários em avanço científico e da tecnologia. Falo “aparentemente”, pois, como vimos, à medida que determinada teoria aumenta sua gama de conteúdo, visando o progresso e a previsão, menos provável será o estabelecimento desta teoria.

---

<sup>187</sup> Vide notas 8 e 85.

#### 4.5 PRINCÍPIO DA UNIFORMIDADE DA NATUREZA E METAFÍSICA

A metafísica se mostra, ao longo dos escritos de Popper, ora como geradora de hipóteses, ora como impulsionadora de teorias, é ainda crítica e selecionadora de teorias, por gerar os critérios que irão avaliar as vantagens de umas sobre as outras, seu grau de progresso e previsibilidade, além de quantificarem se são testáveis (refutáveis), a fim de que passem pelo processo de teste (falseabilidade). A ideia de que a metafísica exerce influência sobre as fases (*sway*) do desenvolvimento científico é *inquestionável* no pensamento de Popper. Sobre essas *fases*, Gattei (2009) nos assegura que:

Popper's point of departure is that "in almost every phase of the development of science we are under the sway of metaphysical—that is, untestable—ideas; ideas which do not only determine what problems of explanation we shall choose to attack, but also what kinds of answers we shall consider as fitting or satisfactory or acceptable, and as improvements of, or advances on, earlier answers."<sup>188</sup>

A metafísica é autorizada, segundo Gattei, em sintonia com Popper, a deliberar sobre as teorias da ciência, seja expondo o problema ou mesmo avaliando uma dentre várias teorias. É possível asseverar que tipo de metafísica é requerida. Seja no Popper da década de 30, seja no Popper da década de 60, a metafísica tem que ser pontual no que diz respeito à precisão do problema, e a seu modo<sup>189</sup> deve concentrar-se em *arquitetar* estratégias para que se alcance uma solução em potencial. Existe, na filosofia de Popper, portanto, uma desmistificação da ciência, apesar de ser o conhecimento que melhor explique a natureza (e seus fenômenos) e facilite nosso dia-a-dia. Porém, disso não decorre a conclusão de que seja superior, independente e sem limites. A ciência é fruto do conhecimento comum (do senso-comum). Se a metafísica, ao longo dos séculos, fomentou mais dúvidas e insegurança, disso não se elimina sua importância, criticidade e possibilidade de mudanças. Sobre o *teste* crítico de teorias irrefutáveis, o próprio Popper se pronuncia, em sintonia com a afirmativa de Gattei (2009):

Todos nós temos nossas filosofias, estejamos ou não consciente desse fato, e nossas filosofias não valem grande coisa. Mas o impacto de nossas filosofias sobre nossas ações e nossas vidas é muitas vezes devastador.

<sup>188</sup> GATTEI, 2009, p. 52

<sup>189</sup> Falo "a seu modo" pois existe diferença na maneira de procedimento da metafísica, que não tem conhecimento refutável, e a ciência, cujo conhecimento é altamente refutável.

Isto torna necessário que testemos melhor nossas filosofias por meio da crítica. Esta é a única desculpa que sou capaz de oferecer pela continuada existência da filosofia.<sup>190</sup>

Na seção *as duas faces do senso comum*, na obra *Conhecimento Objetivo*, Popper começa argumento sobre a segurança do senso comum. Ninguém poderá discordar que este tipo de conhecimento seja inseguro, mas muitos irão afirmar que, ao contrário do senso comum, o conhecimento científico é seguro. Popper discorda desta última afirmação, e considera que sua filosofia nunca teve a pretensão de eleger os critérios que garantem segurança a esta forma de conhecimento, pois, para ele, essa segurança simplesmente não existe, é ilusória. “Toda ciência e toda filosofia são senso comum esclarecido.”<sup>191</sup>.

Existe *progressão* do senso-comum à ciência e metafísica. Mas, como afirma o próprio Popper, esse processo não se dá por um viés seguro. O primeiro passo da saída do senso comum e a chegada do dito conhecimento mais “elaborado” se dão por dois motivos: primeiro, o conhecimento do senso comum é fortemente criticável, ou fortemente passível de críticas; segundo, sairemos de um a outro quando se reconhece o erro, os limites do senso comum. Desta maneira, as mudanças iniciais do senso-comum à ciência ou filosofia são a crítica e a identificação do *erro*. “Mas podemos progredir: podemos às vezes, após alguma crítica, ver que estivemos errados; podemos aprender com os nossos enganos [...]”<sup>192</sup>.

Como exemplo, no que se refere ao senso comum, Popper expõe o que pensa acerca da filosofia de Descartes. Os filósofos contemporâneos ao francês, ou os que sofreram posterior influência dele. Sendo empiristas ou racionalistas, tendo desenvolvido ou criticado a metafísica, têm em comum o trato com o senso comum e a relação entre metafísica e ciência.

Para Popper, existe, em Descartes, no ato de desenvolvimento de sua metafísica, um forte indício de senso comum, quando afirma a indubitabilidade da *crença* na existência do próprio ser pensante (*res cogitas*). Respeitando as diferenças devidas entre racionalistas e empiristas, existe uma série de concordâncias entre esse grupo de filósofos.

[...] não pretendo fazer nenhuma alegação semelhante de certeza [como a de Descartes], embora prazerosamente admita que é de bom e sadio senso comum acreditar alguém na existência de seu próprio ser pensante. Não é a verdade do ponto de partida de Descartes que desejo contestar, mas sua suficiência para o que tenta fazer com ele e, incidentemente, sua alegada indubitabilidade.

<sup>190</sup> POPPER, 1999, p. 42. (Grifo meu).

<sup>191</sup> Idem, ibidem.

<sup>192</sup> Idem. p. 42-43.



Locke, Berkeley e mesmo o “cético” Hume, e seus muitos sucessores, especialmente Russell e Moore, partilhavam com Descartes da opinião de que as experiências subjetivas eram especialmente seguras [...]<sup>193</sup>.

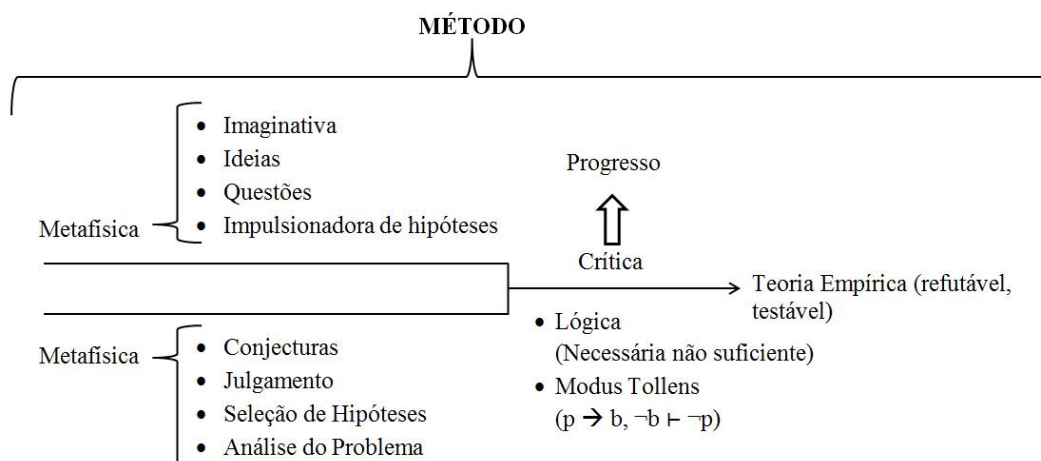
Não existe algo que a nós se apresente imediatamente como legítimo, objetivamente ou subjetivamente. Aprendemos, ou mesmo adestramos nosso olhar, quando a intensão é a compreensão da realidade. E imaginamos, após nossa bem elaborada “decifração” da realidade, que apreendemos diretamente as questões de fato, quando na realidade “tudo é decifração ou interpretação”. Portanto, seja no *senso comum*, ciência ou metafísica, o que fazemos é uma interpretação, por vezes disciplinada, da realidade. As várias formas de conhecimento se coadunam nesta perspectiva, a metafísica e ciência são o resultado da crítica sobre o *senso comum*. Este seria o conhecimento imediato, já os outros dois compartilham da natureza crítica, decifram e interpretam, o “imediato”. O contraponto levantado aqui é que tratar o senso comum como imediato é uma pobre leitura, e a análise torna-se complexa, pois nos conhecemos, ou tentamos conhecer, a luz da interpretação:

Tudo é decifração, ou interpretação. Aprendemos a decifrar tão bem que, para nós, tudo se torna muito “direto” ou “imediato”; mas o mesmo se dá com quem aprendeu o código Morse, ou, para ter um exemplo mais familiar, com quem aprendeu a ler um livro; este lhe fala “diretamente”, “imediatamente.”.<sup>194</sup>

Essa “decifração” e “interpretação” são *conjecturais* e, portanto, inevitáveis. A ciência é, por excelência, conjectural, ao mesmo tempo em que a metafísica realiza, obrigatoriamente, conjecturas. Aqui repousa o cerne de nossa discussão, isto é, se a ciência é inevitavelmente conjectural, e a metafísica tem por natureza a propriedade de conjecturar, ela não só deixa de ser descartável como passa a ser de estimado valor. Apesar de a metafísica não ser empírica, permite, se bem orientada, e a partir de conjecturas, auxiliar na elaboração de teorias testáveis, e, portanto, empíricas, pois, como vimos, é bem possível que uma ideia metafísica se torne uma futura hipótese ou teoria científica (Cf. nota 148). O método filosófico, metafísica, torna-se, no pensamento de Popper, intrínseco ao método científico. O método engloba o processo das conjecturas às teorias, do estabelecimento dos parâmetros e criticidade até as prerrogativas refutáveis (testáveis). Ciência e metafísica são distintas por uma questão metodológica, visto que uma produz teorias falseáveis ao passo que a outra, não. Contudo, disso não decorre que não haja contiguidade e influencia entre ambas.

<sup>193</sup> Idem. p. 44-45. (Grifo meu).

<sup>194</sup> Idem. p. 45.



É importante esclarecer que o método que o esquema ilustra não se trata de uma estratégia ou guia específico onde as ciências devam fixar-se a fim de que conheça verdadeiramente. Esse “método” não existe para Popper e essa “verdade” não pode ser requerida. O que o esquema acima faz alusão é ao fato de que existe sempre uma correspondência entre o método das ciências e a filosofia.

O método encaminha a teoria desde conjecturas até as refutações. Seguindo o próprio Popper, “*o método da ciência é o método das conjecturas ousadas e de tentativas engenhosas e severas para refuta-las.*”<sup>195</sup>. É possível que haja a interpretação de que, em dado momento, uma ideia metafísica, enquanto hipótese deixará de ser metafísica quando entrar no domínio da ciência. O presente trabalho é contrário a essa postura. Trata-se do caso, por exemplo, em que discordo do que é defendido por RIBEIRO (2005. p. 82). Como vimos a diferença para Popper não é disciplinar (é contrário a qualquer forma de essencialismo), essa não é boa saída ao problema, a diferença para Popper é quanto ao critério de refutabilidade. Defendemos que seja perfeitamente possível que uma hipótese metafísica seja trabalhada pela ciência, mesmo que o cientista não se dê conta disso, questão também defendida por Gattei quando afirma: “They are, indeed, metaphysical research programmes, which remain mostly unconscious in the minds of scientists but shape their judgements and attitudes, thus influencing their assessments and orienting their choices”<sup>196</sup>. Compactua da nossa tese, portanto, de que a metafísica é de fundamental importância ao desenvolvimento da ciência, já que se encontra presente na mente (*mind*) do cientista e orientando, inevitavelmente, suas escolhas (*choices*).

O Popper da década de trinta nos dirá que negar a metafísica dos pressupostos da ciência, empobrecerá a própria ciência. O Popper posterior à derrocada do ciclo de Viena, da década de

<sup>195</sup> POPPER, 1999, p. 84.

<sup>196</sup> GATTEI, 2009, p. 52.

sessenta em diante, nos dirá que a retirada da metafísica dos pressupostos científicos, é negar a própria ciência, correndo o risco de anulá-la.

Portanto, diferentemente da maioria de seus contemporâneos, Popper ameniza o lugar onde foi colocada tanto a metafísica quanto o fato empírico, precioso à investigação científica. Não existe nada de *imediato* ou *direto* que nossa razão possa utilizar como fato, trata-se de uma *escolha*. E se engana aquele que acredita que possamos criar um sistema infalível. Não precisamos de uma “base segura” que por ventura tente engessar à mudança dentro do quadro científico, o filósofo defende que “A busca de certeza para ser base segura de conhecimento tem que ser abandonada.”<sup>197</sup>, tal base, simplesmente não existe e não deve ser requerida.

Ao contrário do que pensaram os antecessores do *racionalismo crítico*, o que pesa está longe de ser a *segurança* e a *justificação* de qualquer forma de conhecimento, mesmo que científico. O que vale a investida da filosofia do conhecimento, epistemologia, no que se entende por filosofia da ciência, é a interminável busca pela determinação dos fatores que possibilitem a prosperidade (crescimento) e avanço (progresso) do conhecimento científico. E, como vimos, a ideia de crescimento e avanço fazem parte do escopo científico. É consequência da ideia que o cientista tem de uniformidade da natureza (realismo metafísico).

Se o realismo é manifestado pelos cientistas enquanto autores incessantes de teorias que explicam o mundo, por que então não chamarmos de *realismo científico* em vez de *metafísico*? Pelo motivo de o realismo não ser refutável nem sequer conclusivo. Se, como citado anteriormente, Popper admite apenas três tipos de teorias (POPPER, 2010), *lógicas*, *científicas* e *filosóficas* (metafísicas)<sup>198</sup>, o melhor será enquadrar o *realismo* enquanto *metafísico*, pois, desta maneira, são garantidas às teorias científicas a refutabilidade, e o realismo metafísico deve ser considerado inclusivo, já que não é passível de teste. O próprio Popper explica:

Podemos então afirmar que quase todas, se não todas as teorias físicas, químicas ou biológicas, implicam o realismo, no sentido de que, se forem verdadeiras, o realismo também deverá ser verdadeiro. Essa é uma das razões de algumas pessoas falarem em “realismo científico”. [...] pessoalmente prefiro chamar de realismo metafísico.<sup>199</sup>

A situação relevante aqui é que a crença no *princípio da uniformidade da natureza* (realismo) é o ponto alavancado por Popper em suas três principais obras de filosofia da ciência. Seria a ideia fundamental de que, se existe teoria mais apropriada que outra, se uma explica melhor, se o

<sup>197</sup> POPPER, 1999, p. 45.

<sup>198</sup> Cf. POPPER, 2010, p. 207.

<sup>199</sup> POPPER, 2010, p. 219. (Sublinhado meu). No texto, o filósofo não indicou quais são as pessoas que falam em “realismo científico”.

conhecimento científico, mesmo que provisório, repousa sobre ele uma perspectiva de progresso, tudo isso só é possível pelo fato de se *acreditar* que a natureza é *regular*, segue sistematicamente um padrão, e todo nosso conhecimento crítico sobre esse senso comum, seja metafísica da natureza ou conhecimento metafísico, além de admitir tal princípio, o ratifica periodicamente. Esse princípio da uniformidade da natureza não é testável, verificável ou determinável. Trata-se de uma *crença metafísica*, que é requerida a todo instante pela ciência.

Minha tese é que o realismo não é demonstrável nem refutável. [...], o realismo não é demonstrável; mas, enquanto as teorias científicas empíricas são refutáveis, o realismo nem sequer é refutável.<sup>200</sup>

O *princípio causal* é defendido por Popper enquanto concepção metafísica a fim de que se justifiquem as constantes buscas por regras. O próprio filósofo esclarece, em *A Lógica da Pesquisa Científica*, que “A crença na causalidade é metafísica. Ela não passa de uma típica hipótese metafísica de uma bem justificada regra metodológica – a decisão de o cientista não abandonar jamais a busca por leis.”<sup>201</sup> Ele defende que essa crença é de extrema fertilidade ao desenvolvimento do conhecimento científico.

Apesar de Popper não se demorar no realismo em *A Lógica da Pesquisa Científica*, o faz com maior rigor e ênfase em obras posteriores. Não obstante, toca na questão da uniformidade da natureza quando se pergunta se é legítimo afirmar que o mundo seja regido por leis estritas, trata-se de questão metafísica, mesmo que se tente reduzir a questões de probabilidade:

O mundo é ou não regido por leis estritas? Entendo que essa questão tem cunho metafísico. As leis que estabelecemos são sempre hipóteses, querendo isso dizer que sempre podem ceder passo a outras e que podem ser deduzidas de estimativas de probabilidade.<sup>202</sup>

Essa mudança de ênfase é em relação ao realismo que Popper defende. Inicialmente (e timidamente) na tentativa de justificar as ciências, concebe a ideia de que o cientista parte do pressuposto de que a natureza é regular. Posteriormente desenvolve sua concepção de maneira mais eficaz a ponto de assegurar que o realismo é “fé” e que apenas haja *realismo metafísico*. Sendo assim ratifica a ideia, ao longo de suas obras, de que há realismo desenvolvido mesmo que imperceptivelmente pelos cientistas e que esse realismo é metafísico, filosófico.

<sup>200</sup> Idem. p. 217. (Cf. também RIBEIRO, 2005). (Grifo meu).

<sup>201</sup> POPPER, 2007, P. 272.

<sup>202</sup> Idem. p. 271. (Grifo meu).

Se o cientista abandonar o determinismo das leis, por questionar a possibilidade de ser alcançada, e em seu lugar apelar para a probabilidade, ainda assim *não* resolve o problema. Seja por viés determinista ou probabilístico, sempre carrega consigo o princípio da uniformidade da natureza que, por sua vez, como vimos, é de cunho metafísico.

Mesmo que de maneira divergente, o mesmo princípio aparece nas três obras fundamentais da epistemologia de Popper. Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, é tratado como regra *superficial* da metodologia, e defende que nenhum pesquisador responsável deve ignorar a ideia metafísica de regularidade, caso queira permanecer no *jogo da ciência*. O princípio da uniformidade da natureza por si só não é refutável, e a ele não se aplica a falseabilidade. Contudo, faz parte do corpo de regra metodológica; é na passagem *A Propósito da Chamada Verificação de Hipóteses* onde nosso filósofo defende que a teoria não é verificável, e em que instância proporcionará a refutabilidade. Ou seja, a ação prática se encontra intimamente relacionada com esta concepção. Afinal, “O argumento expressa fé metafísica na existência de regularidade em nosso mundo (uma fé de que partilho e sem a qual dificilmente se poderia conceber uma ação prática).”<sup>203</sup> A ação do cientista é inevitavelmente orientada pelo realismo metafísico defendido por Popper.

No mesmo segmento desta citação, em outro parágrafo, o austríaco nos alega que:

[...] a referência ao chamado “princípio da uniformidade da natureza”. Esse princípio, a meu ver, expressa, de maneira muito superficial, uma importante regra metodológica, que poderia ser deduzida, com vantagens, de uma consideração da não-verificabilidade das teorias.<sup>204</sup>

O princípio da uniformidade da natureza é uma crença metafísica, não científica e não suportada pela lógica. Ambos, metafísicos e cientistas, compartilham e creem em tal princípio. Não é do escopo da lógica, pois nada, em absoluto, nos garante que a regularidade ou lei natural, permanecerá inalterada no futuro. É concernente a metodologia, mas não é teoria científica, pois não é falseável. Resta classificar o realismo como metafísico, pois, apesar de ter origem no senso comum, ainda permanece, sobrevive nos pressupostos metafísicos e científicos. A crença na universalidade das leis da ciência é uma corruptela deste princípio da uniformidade. Gattei (2009) concorda com esse posicionamento quando afirma:

[...] to him [Popper], being a realist simply means to think, in agreement with common sense, that the world exists independently of men. That is to say, “my own existence will come to an end without the world’s coming to an end too.” As well as other metaphysical positions, realism

<sup>203</sup> Idem. p. 277.

<sup>204</sup> Idem, ibidem.

is a nontestable conjecture: “realism is neither demonstrable nor refutable.”<sup>205</sup>

Não resta dúvida de que o contexto do *realismo* de Popper revela uma mudança de ênfase que percorre suas obras. A dificuldade reside em apontar precisamente o que nosso teórico em questão chamou de metafísica. Tal dificuldade é decorrente, como citado anteriormente, de sua postura filosófica contrária ao essencialismo. Contudo, o realismo popperiano fundamenta a hipótese trabalhada nesta dissertação, pois, além de Popper se declarar um realista convicto, seu realismo confirma o fato de que não é possível ciência sem metafísica, o que também torna possível a confirmação de nosso ponto acerca da ênfase dada na década de trinta e que posteriormente foi aprofundada. O próprio filósofo admite em sua autobiografia:

O motivo estava em que, ao escrever a obra [A Lógica Da Pesquisa Científica], eu não havia compreendido que uma posição metafísica, embora não passível de prova, podia ser criticada e debatida racionalmente. [...] as teorias metafísicas podem ser submetidas ao crivo da crítica e da argumentação, já que são tentativas feitas no sentido de resolver problemas.<sup>206</sup>

A metafísica sempre proporciona uma problematização racional, pois é crítica e deve desenvolver-se envolta em uma questão a fim traçar possíveis soluções. O realismo que Popper defende, do qual os cientistas não abrem mão (e não pode fazê-lo), é metafísico. É uma espécie de “fé” *especulativa*. O realismo metafísico de Popper faz essa conexão entre metafísica e ciência, pois, como o próprio filósofo afirma, “pensar que as descobertas científicas não poderiam ser feitas sem fé em ideias de cunho puramente especulativo [...], fé que, sob o ponto de vista científico, é completamente destituída de base e, em tal medida, é ‘metafísica’.”<sup>207</sup>. Apesar de o filósofo não dar ênfase à metafísica na obra de 1934, o realismo já se encontra presente, e ele conclui que o mesmo é de cunho metafísico. Portanto, essa postura de Popper ratifica nossa tese de que a ênfase dada à metafísica reconfigura seu papel frente à produção científica. Não é possível a interpretação de que o filósofo teve uma postura na década de trinta e, mais tarde, mudou de opinião. Na verdade, ele não atribuiu a devida ênfase na metafísica, na época, por estar concentrado em outros questionamentos. A esse respeito, Popper admite, quando fala de seu *realismo metafísico*, que:

O realismo metafísico não é uma tese da LScD [The Logic of Scientific Discovery], nem em parte alguma desempenha o papel de um

<sup>205</sup> GATTEI, 2009, p. 53.

<sup>206</sup> POPPER, 1977, p. 159. Observo que parte desta citação aparece também na citação 176.

<sup>207</sup> POPPER, 2007, p. 40.

pressuposto. E, no entanto, está lá, e está muito presente, constitui uma espécie de pano de fundo que dá corpo a nossa busca da verdade.<sup>208</sup>

Concluimos que Popper estava ciente da mudança de ênfase que o tema da metafísica sofreu ao longo de suas obras. Como foi afirmado anteriormente no presente trabalho, o início da investida de Popper no meio acadêmico tinha por objetivo a separação da ciência da não ciência (ou pseudociência, como relatamos quando falávamos sobre a psicologia de Adler e a psicanálise de Freud, no primeiro capítulo). Contudo, foi posteriormente a esta investida que o filósofo se deu conta que sua demarcação tratava diretamente, também, da metafísica. Em sua *Autobiografia Intelectual*, ele é incisivo quando afirma:

Tal como imaginei na primeira vez que foi objeto de minha atenção, o problema da demarcação não era o de traçar fronteiras entre Ciência e Metafísica, mas separar Ciência e pseudociência. Naquela época, a Metafísica não me interessava. Foi somente mais tarde que estendi meu “critério de demarcação” à Metafísica.<sup>209</sup>

A teoria filosófica, apesar de não ser refutável, descreve o mundo e a realidade, e “Teorias a respeito da formação da realidade são metafísicas”<sup>210</sup>. O tipo de metafísica defendida por Popper é tarefa menos árdua de descrever que a tarefa de definir o que vem a ser metafísica para este pensador. Popper, propositadamente, evita *definir* “metafísica” no sentido de discorrer sobre sua essência. O austríaco é antiplatonista. Contudo, é possível apontar que tipo de metafísica é preferível.

Sieczkowski (2012), em seu artigo “O Pluralismo da Tese do Mundo 3 de Popper”, esclarece o problema em questão. A metafísica *deve*, para Popper, ser um sistema de referência (enquanto “parâmetro”) às ciências. A metafísica, além de *dever* tratar de um problema na tentativa de solucioná-lo, trata diretamente da realidade, mas não como a ciência. A realidade apontada por Popper não é restritiva ao mundo físico e empírico, simplesmente. O realismo metafísico de Popper também incorpora a interpretação teórica e conceitual do que chamamos realidade.

<sup>208</sup> POPPER, 1996, p. 81 (apud. PEREIRA, 2012, p. 93). (Grifo meu)

<sup>209</sup> POPPER, 1977, p. 48. (Itálico no original). (grifo meu).

<sup>210</sup> SIECZKOWSKI, 2012, p. 38.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que é antiga a pretensão de saber qual o lugar da metafísica na epistemologia, seja na antiguidade, modernidade ou na contemporaneidade. A discussão ganhou corpo com a solidificação das ciências como as conhecemos hoje. Com o desenvolvimento crescente das ciências empíricas como a física, química e biologia, os filósofos passaram a se questionar acerca do real *lugar* da teoria filosófica frente ao que se desenvolve nestas ciências.

Karl Popper não viu um mal completo nas teorias filosóficas. A metafísica, apesar de não ser ciência, carrega consigo precioso valor. A importância da metafísica, em especial para o desenvolvimento científico, e no pensamento deste filósofo, foi objetivo central da presente pesquisa. Popper conseguiu recompor a relevância da metafísica, que há muito tempo havia se perdido. Diante da fieza sobre esta forma de pensamento, Popper enfrentou as ideias de Hume, que tomava a metafísica como empecilho. O austríaco não toma postura contrária apenas contra o escocês, mas também nega, de forma sistemática, seus contemporâneos, membros do Positivismo Lógico que, sob à influência de Wittgenstein, concluíram que a eliminação da metafísica seria o melhor caminho para se alcançar um conhecimento seguro em uma dada ciência. Popper demonstra que tal “segurança” não só não é possível como não deve ser, necessariamente, requerida. Isso porque, qualquer que seja a ciência empírica, não devem haver atitude e considerações dogmáticas em relação à mesma, e que, por isso, a *verdade científica* é *verdade provisória*.

A metafísica que se prende a um problema no intuito de resolvê-lo, e que não esteja presa a uma incessante busca *essencialista*, é racional, criativa e impulsionadora de hipóteses. Em sentido mais desafiador, a metafísica é considerada pelo filósofo como seletora de teorias científicas, e ativa na escolha de um problema científico que deva ser investigado. Sendo assim, a filosofia teria a contribuição de fazer um “recorte” da realidade no intuito de apontar tanto a direção quanto o objeto de estudo de uma determinada ciência. A metafísica pode auxiliar na descoberta, e o seu descarte é prejudicial e empobrecedor.

Pelo fato de o *modelo de metafísica* requerido por Popper estar mais alinhado com os problemas e não com as essências, ele concluirá que não existe uma dada questão específica para as ciências e, de outro tipo, outra para a metafísica. Nenhuma das duas, ciência e metafísica, é impedida de possuir o mesmo objeto de investigação. O que diferencia uma forma de pensamento de outra é uma questão metodológica. Teorias científicas são refutáveis, teorias filosóficas, não.

Mesmo que o cientista não se dê conta, o conceito de realidade que carrega e que o impulsiona em suas investigações, a *crença* de que a natureza é regular e segue padrões, é metafísica. O *realismo metafísico* de Karl Popper ganha força ao longo de suas obras. Está presente em *A Lógica da Pesquisa*



*Científica*, mesmo que, quando de sua feitura, o foco fosse o debate da demarcação entre ciência e pseudociência. O *realismo metafísico* ganha força em obras posteriores, como *Conjecturas e Refutações*, onde o próprio filósofo admite (como visto no terceiro capítulo), ele discute o tema abertamente em textos como *Metafísica e Criticabilidade* (1958) e *Realismo* (1970). O realismo metafísico ao qual o cientista encontra-se ligado o permite buscar leis, e, como vimos, essas leis ultrapassam o *fato* empírico que não pode garantir diretamente tais leis.

Toda lei científica está para além da experiência, pelo fato de serem universais (seus enunciados) e pelo motivo de os enunciados particulares que descrevem o caso particular da experiência sempre apontarem em direção à lei (Cf. PEREIRA, 2011, p. 30). Dito isto, toda teoria, seja científica ou não, ultrapassa os limites do que pode ser afirmado apenas com a experiência. O realismo é metafísico, já que se pauta na ideia de regularidades, ideia essa que não pode ser demonstrada logicamente (por isso não é teoria lógica), e não pode ser falseada (por isso não é teoria científica). Se aceito o argumento de Popper, de que o que separa a teoria científica de uma teoria filosófica é a refutabilidade, concluiremos, então, que o realismo é metafísico.

## REFERÊNCIAS

- AYER, Alfred J. – **As Questões Centrais da Filosofia**. Trad. Alberto Oliva e Luiz Alberto Cerqueira – 1ª ed. – Rio de Janeiro, 1975.
- AYER, Alfred J. Filosofia e Conhecimento (*The problem of knowledge*. London, Macmillan & Co LTD, 1956, cap. 1, p. 1-34.). Trad. de Jaimir Conte (UFSC).
- BÁRCENAS, Ramón. Contexto de Descubrimiento y Contexto de Justificación: Un Problema Filosófico en la Investigación Científica. **Acta Universitaria**, Guanajuato, v. 12, n. 2, p.48-57, ago. 2002.
- BONACCINI, Juan A.. Sobre o Projeto Kantiano de uma Filosofia Transcendental. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 27, n., p.211-232, 2013. ISSN 0102-6801
- BURTT, Edwin Arthur. **As Bases Metafísicas da Ciência Moderna**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991. 268 p. Tradução de José Viegas Filho e Orlando Araújo Henriques.
- CARNAP, Rudolf. **La Superación de la Metafísica Mediante el Análisis Lógico del Lenguaje**. In: AYER, A. J. (org.). *El Positivismo Lógico*. Trad. L. Aldama, U. Frisch, C. N. Molina, F. M. Torner y R. Ruiz Harrel. México: Fondo de Cultura Económica, 1965.
- \_\_\_\_\_. - **Pseudoproblemas na Filosofia**. In: Mariconda, P. R. (org.) Moritz Schilick e Rudolf Carnap. *Coletânea de Textos*. Trad. L. J. Baraúna e P. R. Mariconda. São Paulo: Abril Cultural. (Coleção Os Pensadores).
- \_\_\_\_\_. - The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language: A Superação da Metafísica pela Análise Lógica da Linguagem. **Cognitio**, São Paulo, v. 10, n. 2, p.293-309, dez. 2009.
- CARRILHO, Manuel – **A Filosofia das Ciências (De Bacon a Feyerabend)** – Lisboa: Ed: Presença, 1994.
- CHALMERS, Alan F. – **A Fabricação da Ciência**. Trad. Beatriz Sidou – São Paulo: Ed. UNESP, 1994.
- \_\_\_\_\_. - **O que é Ciência afinal?** 2. ed. Brasília: Brasiliense, 1993. Tradução de Raul Filker.
- DELEUZE, Gilles. **A Filosofia Crítica de Kant**. Lisboa: Edições 70. Versão pdf.
- DIAS, Elizabeth de Assis. Popper um Kantiano Não-Ortodoxo. **ANPOF**, São Paulo, p.261-268, 2013.
- DUTRA, Luiz Henrique de Araujo. **A Demarcação entre Ciência e Metafísica: a crítica de Popper ao Positivismo Lógico**. 1990. 210 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1990.
- DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. **A Diferença entre as Filosofias de Carnap e Popper**. Caderno de História e Filosofia da Ciência, Campinas, v. 1, n. 3, p.7-31, jun. 1991.
- GATTEI, Stefano. **Karl Popper's philosophy of science : rationality without foundations**. New York: Routledge, 2009.
- GILLIES, Donald – **Philosophy of Science in the Twentieth Century: Four Central Themes** – Oxford: Blackwell, 1993.
- GILLIES, Donald. Problem-Solving and the Problem of Induction. **Boston Studies In The Philosophy Of Science: Rethinking Popper**, Boston, v. 272, n. 1, p.103-116, 2009.

GUTIERRE, Jézio Hernani Bomfim. A História da Ciência e a Epistemologia de Popper. **Ensaio Sobre O Pensamento de Karl Popper**, Curitiba, v. 1, p.134-144, 2012.

HEGENBERG, Leônidas – **Etapas da Investigação Científica**. – Vol 1 e 2. – São Paulo: EPU, 1976.

\_\_\_\_\_ - **Explicações Científicas**. – 2 ed. – São Paulo: EPU, 1973.

HAHN, Hans; NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf. A Concepção Científica do Mundo - O Círculo de Viena. 10. ed. São Paulo: Unicamp. Trad.: Fernando Pio de Almeida Fleck. 1986.

HELFENBEIN, Kevin G.; DESALLE, Rob. Falsifications and corroborations: Karl Popper's influence on systematics. Science Direct, New York, p.271-280, jan. 2005.

HUME, David. **Investigações Sobre o Entendimento Humano e sobre os Princípios da Moral**. São Paulo: Editora Unesp, 2004. Trad. de José Oscar de Almeida Marques.

HUME, David. **Resumo de um Tratado da Natureza Humana**. Florianópolis: Editora Paraula, 1995. Trad. Rachel Guitierrez e José Sotero Caio.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura**. Trad. de Alexandre F. Morujão; Manuela P. dos Santos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

KNELLER, George F. – **A Ciência como Atividade Humana**. Trad. Antônio José de Souza. – Rio de Janeiro: Zahar; São Paulo: Ed. USP, 1980.

KUHN, Thomas S.. A Estrutura das Revoluções Científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

LAKATOS, Imre. **Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1999. (Biblioteca de filosofia contemporânea).

\_\_\_\_\_, apud DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. **A Demarcação entre Ciência e Metafísica: a crítica de Popper ao Positivismo Lógico**. 1990.

\_\_\_\_\_, I e MUSGRAVE, A – **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. Org. Imre Lakatos e Alan Musgrave. Trad. Ótávio Mendes Cajado – 1ª ed. – São Paulo: Cultrix / Ed. USP, 1979.

LISTON, Gelson. **A Indução e a Demarcação nas Epistemologias de Karl Popper e de Rudolf Carnap**. 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

\_\_\_\_\_. Carnap: Lógica, Linguagem e Ciência. Campinas: Phi, 2015. 200 p.

LOSEE, John – **O Homem e a Ciência Introdução Histórica à Filosofia da Ciência**. Trad. Boriss Cimbliris. – Vol. 5 – Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 2000.

MACHADO, Cristina de Amorim. Popper, a Demarcação da Ciência e a Astrologia. **Ensaio Sobre O Pensamento de Karl Popper**, Curitiba, v. 1, p.50-69, 2012.

MAGEE, Brian – **As Ideias de Popper**. Trad. Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota – 2ª ed. – São Paulo: Cultrix, 1977.

MILLER, David. The Objectives of Science. **Philosophia Scientiae**, Warwick, v. 1, n. 11, p.21-43, nov. 2007.

MIRACONDA, Pablo Rubén (Org.). **MORITZ SCHLICK - RUDOLF CARNAP - KARL P. POPPER**. São Paulo: Abril, 1975. (Os Pensadores).

MORGENBESSER, Sidney – **Filosofia da Ciência**. Trad. Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. – 2ª Ed. – São Paulo: Cultrix / EDUSP, 1975.

NEIVA, Eduardo – **O Racionalismo Crítico de Popper** – 1ª Ed. – Rio d Janeiro: Francisco Alves, 1999.

O'HEAR, Anthony (Org.) – **Karl Popper: Filosofia e Problemas**. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: UNESP; Cambridge: University Press, 1997.

OLIVA, Alberto (Org.) – **Epistemologia: A Cientificidade em Questão**. Campinas: Papyrus, 1990.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. Sobre o Problema da Demarcação. **Trans/form/ação**, São Paulo, v. 5, p.85-101, 1982.

OMNÈS, Roland – **Filosofia da Ciência Contemporânea**. Trad. Roberto Leal Ferreira. – São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

PELUSO, Luis Alberto. **A Filosofia de Karl Popper**. Campinas: Papyrus, 1995.

PEREIRA, Julio Cesar R.. Algumas Notas sobre a Cosmologia de Karl Popper. **Ensaio Sobre O Pensamento de Karl Popper**, Curitiba, v. 1, p.89-112, 2012.

\_\_\_\_\_ - (Org.) – **Popper: As Aventuras da Racionalidade**. 1ª Ed. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 1995.

\_\_\_\_\_ - **O Realismo como Pressuposto Metafísico na Filosofia da Ciência de Karl Popper**. Theoria, Porto Alegre, v. 03, n. 08, p.09-34, 2011.

POPPER, Karl. **A Lógica da Pesquisa Científica**. Trad. Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. – São Paulo: Cultrix, 2007.

\_\_\_\_\_ - **Autobiografia Intelectual**. São Paulo: Cultrix, 1977. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Motta.

\_\_\_\_\_ - **Conhecimento Objetivo**. Trad. Milton Amado – 1ª ed. – Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1999.

\_\_\_\_\_ - **Conjecturas e Refutações**. Trad. Sérgio Bath. Brasília: Ed. UnB, 1975.

\_\_\_\_\_ - **Conjecturas e Refutações (O Progresso do Conhecimento Científico)**. Trad. Sérgio Bath – 2ª ed. – Brasília: Ed. UnB, 1982.

\_\_\_\_\_ - In: MILLER, David (org.). **Popper: Textos Escolhidos**. Rio de Janeiro: Contratempo, 2010.

\_\_\_\_\_ - **Lógica das Ciências Sociais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

\_\_\_\_\_ - **Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento**. Trad. Antonio Lanni Segatto. 1ª ed. – São Paulo: Editora Unesp, 2013.

\_\_\_\_\_ - **Realism and The Aim of Science**. London: Routledge, 1996.

RIBEIRO FILHO, Saul. **A Transformação do Papel da Metafísica no Pensamento de Karl Popper**. 2005. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2005.

ROSENDE, Diego L.. Popper on Refutability: Some Philosophical and Historical Questions. **Boston Studies In The Philosophy Of Science: Rethinking Popper**, Boston, v. 272, n. 1, p.135-154, 2009.

RUSSELL, Bertrand. **Os problemas da filosofia**. Lisboa: Edições 70, 2008. Tradução de: Desidério Murcho.

SANTOS, José Francisco dos. **O Realismo em Popper e Peirce: um contraponto**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012.

SCHORN, Remi. Dogmatismo, regresso infinito e psicologismo no racionalismo crítico. **Saberes**, Natal, v. 2, n. 5, p.135-151, ago. 2010.

SIECZKOWSK, João Batista Cichero. O Pluralismo da Tese do Mundo 3 de Popper. In: OLIVEIRA, Paulo Eduardo de (org.). **Ensaio Sobre o Pensamento de Karl Popper**. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012.

SILVEIRA, Fernando Lang da. A Filosofia da Ciência de Karl Popper: O Racionalismo Crítico. **Cad.cat.ens.fis** (trabalho parcialmente publicado em Scientia), Porto Alegre, v. 13, n. 3, p.197-218, dez. 1996.

WITTGENSTEIN, Ludwig – **Tratado Lógico Filosófico e Investigações Filosóficas**. Trad. M. S. Lourenço. – 5ª ed. – Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.