



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

PAULO UIRIS DA SILVA GOMES

**A LEITURA EPISTEMOLÓGICA POPPERIANA DA FILOSOFIA TEÓRICA
KANTIANA**

BELÉM
2019

PAULO UIRIS DA SILVA GOMES

**A LEITURA EPISTEMOLÓGICA POPPERIANA DA FILOSOFIA TEÓRICA
KANTIANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL) da Universidade Federal do Pará (UFPA) como requisito para obtenção do título de Mestre, na Linha de Pesquisa “Teoria do Conhecimento, Epistemologia e Filosofia da Linguagem”.

Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth de Assis Dias

BELÉM
2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

G633i Gomes, Paulo Uiris da Silva
A Leitura Epistemológica Popperiana da Filosofia Teórica Kantiana
/ Paulo Uiris da Silva Gomes. — 2019.
143 f.

Orientador(a): Profª. Dra. Elizabeth de Assis Dias
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade
Federal do Pará, Belém, 2019.

1. Popper. 2. Kant. 3. Filosofia da Ciência. 4. Neokantismo.
I. Título.

CDD 100

PAULO UIRIS DA SILVA GOMES

**A LEITURA EPISTEMOLÓGICA POPPERIANA DA FILOSOFIA TEÓRICA
KANTIANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL) da Universidade Federal do Pará (UFPA) como requisito para obtenção do título de Mestre, na Linha de Pesquisa “Teoria do Conhecimento, Epistemologia e Filosofia da Linguagem”.

Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth de Assis Dias

Aprovada em: 21/08/2019, com o conceito EXCELENTE.

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Elizabeth de Assis Dias
(UFPA – Orientadora)

Prof. Dr. Remi Schorn
(UNIOESTE – Examinador Externo)

Prof. Dr. Luís Eduardo Ramos de Souza
(UFPA – Examinador Interno)

Prof. Dr. Agostinho de Freitas Meirelles
(UFPA – Suplente)

BELÉM
2019

*Aos meus amados e admirados pais,
Maria e Ulisses Gomes.*

AGRADECIMENTOS

À minha família, a quem devo tudo e a quem sou eternamente grato, por sempre terem me apoiado de todas as formas possíveis.

À minha orientadora e, com o devido respeito, mentora, Profa. Dra. Elizabeth de Assis Dias, por, desde a graduação, ter me norteado e encorajado nessa vereda fascinante que é a da pesquisa em filosofia; por sua orientação atenciosa e rigorosa; e por ser um exemplo, para mim e, penso, para muitos dos seus alunos, de profissionalismo, seriedade, inteligência e lucidez.

Aos membros de minha banca examinadora, Prof. Dr. Eduardo Ramos, Prof. Dr. Remi Schorn e Prof. Dr. Agostinho Meirelles, por suas valiosas contribuições a essa pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos, que me possibilitou dedicação integral a essa pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL) e ao seu corpo docente.

À Universidade Federal do Pará (UFPA), minha *Alma Mater*.

At that time I looked upon myself as an unorthodox Kantian, [...] I also interpreted Kant's doctrine of the impossibility of knowing things in themselves as corresponding to the for ever hypothetical character of our theories. I also regarded myself as a Kantian in ethics. And I used to think in those days that my criticism of the Vienna Circle was simply the result of having read Kant, and of having understood some of his main points.

Karl Popper, *Unended Quest: An Intellectual Autobiography*

RESUMO

O objetivo geral desse trabalho é analisar a interpretação que Popper faz da filosofia teórica kantiana e discutir seu caráter, problemas e méritos. Tal interpretação reflete a relevância e influência que Kant exerceu sobre o seu pensamento, nesse sentido, Popper reconhece, em diversas obras, a contribuição do filósofo prussiano para a estruturação de sua teoria da ciência. No entanto, ao mesmo tempo em que enaltece a filosofia kantiana, também a critica em diversos pontos, considerando-se um kantiano não-ortodoxo. À vista disso, o problema central dessa pesquisa é o seguinte: como Popper compreende a filosofia teórica de Kant? E, além disso, quais são as características, os problemas e as possibilidades dessa leitura? Nossa hipótese é que Popper interpreta a filosofia teórica de Kant de uma perspectiva epistemológica, atribuindo a Kant problemas de sua própria filosofia e o interpretando sob a luz de seu próprio holofote. O “Kant popperiano” possui ideias, problemas e limitações distintas do Kant que escreveu a *Crítica da Razão Pura*. Inicialmente, pretende-se caracterizar a interpretação popperiana de Kant como epistemológica e, por isso, próxima da tradição neokantiana de Marburgo. Em seguida, pretende-se reconstruir analiticamente a abordagem dos problemas que Popper considera como originariamente kantianos: o problema da indução e o problema da demarcação. Por fim, pretende-se avaliar criticamente a interpretação popperiana, discutindo as suas limitações e possibilidades.

Palavras-Chave: Neokantismo. Indução. Demarcação. Filosofia da Ciência.

ABSTRACT

This research aims to analyze Karl Popper's interpretation of Kant's theoretical philosophy and to discuss its character, problems and merits. Popper's view on Kant reflects the latter's relevance and influence over the former's thoughts. Popper acknowledges, in many of his works, Kant's contribution to his own theory of Science. However, at the same time that he praises kantian philosophy, he also criticizes it in many ways, considering himself as an unorthodox kantian. Therefore, the central problem of the presente research is: how does Popper understands Kant's theoretical philosophy? And, furthermore, what are the virtues, difficulties and problems of Popper's interpretation? Our hypothesis is that Popper reads Kant's philosophy in an epistemological and unorthodox manner, ascribing to Kant problems of his own philosophy and viewing Kant's work through the lens of his own glasses, thus, "Popper's Kant" has different ideas and problems than the Kant who wrote the *Critique of Pure Reason*. Initially, we intend to characterize Popper's interpretation of Kant as epistemological and, hence, close to the Neo-Kantian school of Marburg. Then, we aim to analytically reconstruct Popper's interpretation of the allegedly "Kant's problems": the problem of induction and the problem of demarcation. Lastly, we mean to critically appraise Popper's view on Kant, by discussing its limitations and possibilities.

Keywords: Neo-kantianism. Induction. Demarcation. Philosophy of Science.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO I: POPPER, UM KANTIANO NÃO-ORTODOXO	14
1.1 A interpretação epistemológica de Kant feita pelos neokantianos da Escola de Marburgo	15
1.1.1 O Neokantismo da Escola de Marburgo.....	15
1.1.2 A interpretação de Cohen da <i>Crítica da Razão Pura</i>	17
1.2 A leitura epistemológica de Popper da filosofia teórica de Kant	23
1.2.1 Alguns aspectos característicos da epistemologia popperiana	23
1.2.2 Kant à luz do holofote epistemológico popperiano	28
1.3 Similaridades entre as interpretações de Cohen e Popper da filosofia teórica de Kant..	32
CAPÍTULO II: O PROBLEMA DA INDUÇÃO	38
2.1 O problema da indução e suas diferentes abordagens	38
2.2 Primeira abordagem: oposição ao positivismo lógico	39
2.2.1 O problema da Indução em <i>Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento</i>	40
2.2.2 O problema da indução no artigo da <i>Erkenntnis</i> de 1933	46
2.2.3 O problema da indução em <i>A Lógica da Pesquisa Científica</i>	47
2.2.4 O problema da indução no artigo da <i>Erkenntnis</i> de 1935	49
2.3 Segunda abordagem: o “problema de Hume”	51
2.3.1 O problema da indução no <i>Conjecturas e Refutações</i>	52
2.3.2 O problema da indução no <i>Conhecimento Objetivo</i>	56
2.4 Terceira abordagem: novas perspectivas do problema da indução e réplica aos críticos	61
2.4.1 A abordagem plural do problema da indução na obra <i>O Realismo e o Objetivo da Ciência</i>	61
2.4.2 O problema da indução no <i>Replies to My Critics</i>	75
CAPÍTULO III: O PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO	83
3.1 O problema da demarcação e suas diferentes abordagens	83
3.2 Primeira abordagem: a demarcação entre ciência e não-ciência.....	85
3.2.1 O problema da demarcação em <i>Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento</i>	85
3.2.2 O problema da demarcação no artigo da <i>Erkenntnis</i> de 1933	90
3.2.3 O problema da demarcação em <i>A Lógica da Pesquisa Científica</i>	91

3.3 Segunda abordagem: a distinção entre a atitude crítica e a atitude dogmática	93
3.3.1 O problema da demarcação no <i>Conjecturas e Refutações</i>	94
3.3.2 O problema da demarcação na obra <i>Autobiografia Intelectual</i>	98
3.4 Terceira abordagem: novas perspectivas do problema da demarcação e réplica aos críticos	101
3.4.1 O problema da demarcação em <i>O Realismo e o Objetivo da Ciência</i>	102
3.4.2 O problema da demarcação no <i>Replies to My Critics</i>	110
CAPÍTULO IV: ANÁLISE CRÍTICA DA LEITURA POPPERIANA DE KANT	118
4.1 Limitações da leitura popperiana de Kant	119
4.1.1 A interpretação popperiana da <i>Crítica da Razão Pura</i>	120
4.1.2 O problema da indução em Kant	124
4.1.3 O problema da demarcação em Kant	128
4.2 Possibilidades da leitura popperiana de Kant.....	131
CONCLUSÃO	137
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142

INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como objetivo analisar a leitura que Popper faz da filosofia teórica de Kant e avaliá-la criticamente. De modo mais específico, pretende-se caracterizar tal leitura dentro de um viés epistemológico, próximo da tradição neokantiana de Marburgo; examinar os dois problemas que Popper considera como kantianos: o problema da indução e o problema da demarcação; e, por fim, discutir as limitações e possibilidades da interpretação popperiana de Kant, abordando as críticas que podem ser feitas a ela.

Popper, em várias partes de suas obras, reconhece explicitamente a influência de Kant em sua teoria da ciência. O primeiro livro que ele escreveu, intitulado *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, é em parte uma exposição e comentário crítico da teoria do conhecimento kantiana (POPPER, 1990, p. 85). Aliás, Popper (2013a, p. 20) alega que esses dois problemas fundamentais – o problema da indução e o problema da demarcação – são os mesmos problemas que Kant aborda na *Crítica da Razão Pura*, os quais Popper só conseguiu resolver “à luz da análise de Kant” (POPPER, 1985, p. 89). O filósofo da ciência afirma que a sua filosofia é uma combinação de suas ideias com as de Kant (POPPER, 1990, p. 59), que as contribuições da filosofia kantiana foram decisivas para a sua epistemologia (POPPER, 2013b, p. 437), que a sua reinterpretação de Kant influenciou a sua lógica do conhecimento (POPPER, 1990, p. 55), que Kant é o precursor de seu racionalismo crítico (POPPER, 2002, p. 35), seu aliado contra o positivismo (POPPER, 2013b, p. 33), e que as suas críticas ao círculo de Viena foram resultado de sua leitura de Kant (POPPER, 1990, p. 83).

No entanto, apesar de admitir o débito intelectual que tem com a filosofia kantiana, Popper não é um seguidor fiel de seu mestre. Ele mesmo se autodenomina “um kantiano não-ortodoxo” (POPPER, 1990, p. 82) em filosofia da ciência. E julga a teoria do conhecimento kantiana como uma “estranha mistura de absurdo e verdade”¹ (POPPER, 2002, p. 127, tradução nossa), mas que, a despeito de seu parcial absurdo, contém o núcleo de uma verdadeira filosofia da ciência (POPPER, 2002, p. 129). Por conseguinte, Popper pensa que os problemas kantianos podem e devem ser revistos, e que a direção dessa revisão é indicada pelo seu racionalismo crítico (POPPER, 2002, p. 271), o qual dá apenas um toque final à filosofia kantiana (POPPER, 2002, p. 35).

¹ Texto original: “This [kantian] theory is a strange mixture of absurdity and truth”.

Tendo em vista essas afirmações de Popper, a questão central que essa pesquisa visa discutir é a seguinte: como Popper compreende a filosofia teórica de Kant? E, além disso, quais são as características, problemas e méritos dessa leitura?

Nossa hipótese é que Popper compreende a filosofia teórica de Kant de uma forma peculiar, original e, mais especificamente, epistemológica. E, desta perspectiva, se aproxima da interpretação dos neokantianos de Marburgo, especialmente da interpretação de Hermann Cohen. Isto significa dizer que ao reconstruirmos analiticamente tal leitura, segundo o holofote epistemológico, a consideraremos como uma interpretação peculiar que, por ser assim, foge das leituras que tradicionalmente tem sido feitas da filosofia kantiana. Com efeito, entendemos que a leitura de Popper não é completamente fiel à filosofia kantiana, o “Kant popperiano” tem nuances próprias, que diferem daquelas segundo as interpretações mais ortodoxas de sua obra. A interpretação de Popper do pensamento kantiano tem sua originalidade: ele atribui ao filósofo prussiano problemas de sua própria filosofia e o lê sob a luz de seu próprio holofote, o epistemológico. Sendo assim, ainda que Popper manifeste seu débito intelectual com a filosofia kantiana e considere alguns de seus problemas como uma revisão dos problemas kantianos, o filósofo austríaco o lê e o interpreta à sua maneira, de modo não-ortodoxo. Tal atitude, pode ser explicada pelo seu projeto: ir além de Kant no campo da filosofia da ciência.

O primeiro capítulo deste trabalho visa esclarecer o caráter da leitura de Popper da filosofia teórica de Kant, identificando-a como uma leitura epistemológica que se aproxima da interpretação da tradição neokantiana de Marburgo. Para facilitar a exposição do tema, dividiu-se o capítulo em três tópicos: no primeiro, é apresentada a interpretação epistemológica de Kant realizada pelos neokantianos de Marburgo, mais especificamente, a leitura da filosofia teórica de Kant feita por Hermann Cohen em seu livro *Kants Theorie der Erfahrung*. No segundo tópico, é caracterizada a leitura popperiana da filosofia teórica kantiana como epistemológica. Apresenta-se, primeiramente, alguns aspectos característicos da teoria da ciência de Popper, que já denotam uma certa influência de Kant e, posteriormente, discute-se a sua leitura de Kant, a qual tem por interesse os aspectos relativos ao conhecimento científico e, por isso, consideramo-la como epistemológica. No terceiro e último tópico, trata-se das similaridades entre as leituras de Cohen e Popper a respeito da filosofia teórica de Kant, dando ênfase, dentre outros aspectos, a ideia de que a *Crítica da Razão Pura* é uma obra de fundamentação do conhecimento científico, bem como, a ideia da valorização do método transcendental que ambos defendem, assim, são apontados os principais aspectos em comum entre as interpretações dos dois filósofos.

O segundo capítulo pretende examinar em que medida o problema da indução pode ser considerado como um problema kantiano. Para tanto, é preciso, primeiramente, esclarecer no que consiste o problema da indução no âmbito da filosofia popperiana e, então, apontar como ele se relaciona com a filosofia kantiana. A fim de melhor elucidar a questão, dividimos a exposição popperiana do problema da indução em três abordagens, que serão discutidas no decorrer desse capítulo: na primeira, o problema é apresentado em oposição às ideias do positivismo lógico; na segunda, a partir da filosofia de David Hume; e, na terceira, é visto sob novas perspectivas e em réplica aos críticos da filosofia popperiana.

Seguindo a estrutura do segundo capítulo, mas com um objeto de estudo diferente, o terceiro capítulo propõe-se a avaliar em que medida o problema da demarcação pode ser entendido como um problema kantiano. Pretende-se esclarecer no que consiste o problema da demarcação no contexto da filosofia popperiana para, então, avaliar a sua proximidade com o pensamento kantiano. Também, aqui, dividiu-se a exposição que Popper faz da questão em três abordagens: na primeira, o problema da demarcação é discutido objetando a posição dos positivistas lógicos; na segunda, a partir da crítica à atitude dogmática; e, na terceira, sob nova ótica e em réplica aos críticos de Popper.

O quarto capítulo busca analisar criticamente a leitura popperiana da filosofia teórica de Kant. Por conseguinte, visa-se, em um primeiro momento, examinar as suas limitações, discutindo alguns dos problemas que Popper diz serem kantianos – especificamente, o problema da indução e o problema da demarcação - à luz da *Crítica da Razão Pura* e de notórios estudiosos da filosofia kantiana. E, em um segundo momento, deseja-se debater os seus méritos, a sua relevância e as suas possibilidades.

CAPÍTULO I: POPPER, UM KANTIANO NÃO-ORTODOXO

Esse capítulo tem como objetivo esclarecer o caráter da leitura que Popper faz da filosofia teórica de Kant. Considerando-se que tal leitura distingue-se das interpretações tradicionais de Kant, pretende-se discutir se ela é legítima, na medida em que Popper se considera um revisor e continuador da filosofia kantiana. Logo, os problemas que visamos elucidar nesse capítulo são: qual a natureza da leitura de Popper da filosofia teórica de Kant? E em que medida pode-se considerar essa leitura legítima?

A interpretação que Popper faz da filosofia teórica de Kant reflete, de certa forma, a relevância e a influência que o filósofo prussiano exerceu sobre seu pensamento. O próprio Popper reconhece, em diversas obras, a contribuição de Kant para estruturação de sua teoria da ciência. Sua admiração inicial por Kant o leva a atribuir a ele a autoria dos grandes problemas de sua epistemologia. Em sua *Autobiografia Intelectual* (POPPER, 1990, p. 18) declara que desde a sua juventude se interessava pelos problemas kantianos e, ainda que na época não tenha compreendido muito bem a *Crítica da Razão Pura*, lia-a com certo fascínio. Na primeira obra que escreveu, intitulada *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, Popper apresenta o problema da indução e o da demarcação como problemas kantianos (POPPER, 2013a, p. 20), e tal obra é, em parte, uma exposição e comentário crítico da teoria do conhecimento kantiana (POPPER, 1990, p. 85). Ademais, Popper afirma que sua filosofia é uma combinação de suas ideias com as de Kant (POPPER, 1990, p. 59), que sua reinterpretação de Kant despertou seu interesse pela lógica da descoberta (POPPER, 1990, p. 55) e julga-se um kantiano não-ortodoxo em filosofia da ciência. Encontramos em Popper várias referências a Kant, nas quais ele considera o filósofo prussiano como precursor de alguns problemas de sua epistemologia. É, ao admitir essa influência marcante de Kant em sua teoria da ciência, que Popper procura, de certa forma, “moldar” a filosofia teórica do filósofo prussiano aos seus propósitos, ou seja, ele procura ler Kant à luz de seu holofote.

À vista disso, pretendemos mostrar, nesse capítulo, que o caráter da leitura popperiana de Kant é epistemológico, isto é, a interpretação kantiana realizada por Popper tem como foco os aspectos lógico-empíricos do conhecimento. Por conseguinte, sob esse holofote, a leitura de Popper se alinha à interpretação dos neokantianos da Escola de Marburgo, que também reinterpretem Kant de modo epistemológico. Ou seja, muito embora Popper não seja um neokantiano, ele valoriza certos aspectos da filosofia kantiana que também são ressaltados pelos filósofos de Marburgo.

Sendo assim, nesse capítulo, a fim de tornar evidente essa aproximação da interpretação de Popper com a dos neokantianos da escola de Marburgo, iremos, primeiramente, mostrar como estes últimos interpretam Kant. Em seguida, abordaremos alguns aspectos da epistemologia popperiana e caracterizaremos a leitura epistemológica que Popper faz da filosofia teórica kantiana. Por fim, evidenciaremos as similaridades entre a leitura neokantiana e a popperiana.

1.1 A interpretação epistemológica de Kant feita pelos neokantianos da Escola de Marburgo

1.1.1 O Neokantismo da Escola de Marburgo

No âmbito do Neokantismo, a Escola de Marburgo representou uma tendência mais cientificista ou epistemológica das interpretações do pensamento kantiano. Fundada por Hermann Cohen, a Escola teve início após a publicação de seu livro *A Teoria Kantiana da Experiência*², obra considerada como pedra angular da Escola, em 1871, e a sua entrada na Universidade de Marburgo, em 1876. E teve seu declínio em 1912, quando Cohen deixa esta Universidade. Seus principais membros são, além de Hermann Cohen, Paul Natorp e Ernst Cassirer.

Esse “Retorno a Kant”³ do neokantismo se situa como concorrente do idealismo e do materialismo. Por um lado, contra o idealismo, o neokantismo busca restituir à filosofia sua relação positiva com a ciência; e, por outro, contra o materialismo, visa mostrar que a ciência não só não contradiz o idealismo em seus resultados, mas inclusive o pressupõe nos princípios nos quais se sustenta. Desse modo, esclarece Porta (2011, p. 47), o neokantismo, ao mesmo tempo em que se opõe ao idealismo alemão, compartilha de sua cosmovisão básica e de sua ideia de objetividade, marcando assim, sua superação e ressurgimento. Em síntese, o neokantismo de Marburgo é a reformulação do programa kantiano face à situação da ciência de sua época, com o desenvolvimento das matemáticas e da física do século XIX que colocaram a filosofia diante de um novo paradigma científico.

Paul Natorp afirma, em seu texto *Kant e a Escola de Marburgo*⁴ (1912), que a Escola possuía duas características fundamentais e interligadas: a primeira é o *Retorno a Kant*, uma vez que ele é o filósofo que conduziu a filosofia na via segura de uma ciência. A segunda é *O Método Transcendental*, tomado como o método filosófico verdadeiro, criado por Kant, o qual

² *Kants Theorie der Erfahrung*

³ “Zürück zu Kant”.

⁴ *Kant und die Marburg Schule*

busca as condições de possibilidade das coisas. A unidade da escola assinala menos um resultado similar do que uma orientação ideal comum das pesquisas e questões, deixando uma liberdade total aos seus diferentes membros. Estes dois elementos são implementados pela primeira obra de Cohen, *A Teoria Kantiana da Experiência*. As referências a Kant indicam uma certa concepção de pesquisa filosófica e uma certa maneira de tratar os problemas, mediante o método transcendental.

É a controvérsia sobre a *Crítica da Razão Pura* entre Fischer e Trendelenburg que desperta o interesse de Cohen para os problemas relacionados a crítica kantiana do conhecimento. Seu primeiro trabalho sobre Kant, um artigo de 1871, *Contribuição à controvérsia entre Trendelenburg e Kuno Fischer*, analisa algumas questões dessa controvérsia e anuncia *A Teoria Kantiana da Experiência*, sua primeira obra, que é publicada no mesmo ano. É com este livro que Cohen pretende substituir o método psicológico pelo método transcendental, em que ele vê, doravante, o verdadeiro método filosófico.

O método transcendental é o meio seguido pelos neokantianos a fim de efetuar uma reconciliação entre o idealismo e a ciência. Tendo se tornado central com a filosofia de Cohen, tal método se contrapõe ao dialético e ao psicológico. Partindo da ciência como um “fato”⁵, visa refletir e explicitar as condições lógicas de sua possibilidade. A teoria do conhecimento se torna uma “crítica do conhecimento”, considerando-o em seu sentido objetivo, como um conjunto de enunciados cujo sistema chamamos de “experiência científica”. Porta (2011, p. 103) considera que o método transcendental constitui o núcleo central do neokantismo. Sendo assim, a filosofia não seria senão uma reflexão sobre o “fato” da ciência dirigida ao estabelecimento e à explicitação de suas condições de possibilidade.

Outro membro da escola é Paul Natorp, aluno de Cohen. Chegou a Marburgo em 1881 e é conhecido por ser um grande intérprete de Platão e Descartes. Grande parte de sua carreira foi dedicada a ampliar a esfera de influência da interpretação que Cohen fez do pensamento de Kant e a traçar as raízes históricas do que ele entendeu como sendo a essência da filosofia crítica. Para Natorp, assim como para os outros membros da escola de Marburgo, a necessidade da filosofia neokantiana está na superação das especulações do idealismo e em unir novamente a filosofia à ciência natural mediante a limitação destas dentro do âmbito da experiência possível, superando o dualismo kantiano da intuição e do conceito.

⁵ “Faktum”.

Por sua vez, Ernst Cassirer é comumente considerado a última principal figura da Escola Neokantiana de Marburgo. Entrou em Marburgo para estudar com Cohen em 1896 e, embora nunca tenha ensinado nesta escola, adotou tanto as tendências historicistas da escola quanto sua ênfase na argumentação transcendental. Ele figura como um dos últimos grandes pensadores abrangentes do ocidente, epistemólogo, lógico, filósofo da ciência, teórico da cultura e historiador do pensamento.

Dufeur (2001, p. 13-14) argumenta que o Neokantismo surge como uma reação face ao descrédito do idealismo e do hegelianismo. Visando uma reconquista de seu *status* científico e uma determinação rigorosa de seu objeto, método e propósito. A obra de Cohen pode ser compreendida nesse contexto. A tarefa da filosofia é agora a *crítica do conhecimento*, o retorno ao método filosófico kantiano (transcendental), contra a filosofia hegeliana que se coloca como um saber absoluto sob o qual se subordinam as ciências.

Para os Neokantianos de Marburgo, a filosofia não deve legislar sobre o território da ciência, ela mantém, ainda assim, uma relação determinada com esta: a filosofia está subordinada ao progresso indefinido das ciências – como mostra bem a relação entre a filosofia de Kant e a física de Newton. Examinando as ciências, perguntando pelos princípios metodológicos a partir dos quais elas se constroem, a filosofia realiza uma tarefa que não é da ciência, mas própria, e assim colabora para o progresso da ciência, ela figura como uma teoria do conhecimento cujo caráter científico é atestado pela referência constante às ciências já construídas.

Embora a Escola de Marburgo tenha três integrantes principais, nosso foco nesse trabalho será dado à filosofia de Hermann Cohen, mais especificamente, à sua interpretação da *Crítica da Razão Pura* e à sua *Teoria Kantiana da Experiência*. Pois, é especialmente Cohen e esta obra que tem relação direta com o tema dessa pesquisa, ou seja, é a leitura epistemológica que Cohen faz da primeira *Crítica* que se aproxima da leitura popperiana de Kant.

1.1.2 A interpretação de Cohen da *Crítica da Razão Pura*

Antes de tudo, é preciso esclarecer que, embora Hermann Cohen também analise a filosofia prática e estética de Kant, nosso foco aqui será dado à sua interpretação epistemológica da filosofia teórica kantiana, mais especificamente a interpretação apresentada em seu livro *A Teoria Kantiana da Experiência*. Pretende-se fazer uma síntese dessa interpretação epistemológica de Cohen em geral e dos elementos que interessam à nossa pesquisa, por isso, não analisaremos a sua filosofia ou obra como um todo.

Hermann Cohen propôs-se a comentar e reconstruir o sistema crítico kantiano em sua totalidade, seguindo passo a passo cada uma das três críticas. Ele inicia seu projeto de reconstrução do sistema kantiano em 1871 e termina em 1889, continuando a revisá-lo até a sua morte, em 1918, ano em que é publicada a terceira edição da *A Teoria Kantiana da Experiência*. Tal trabalho ocupou grande parte de sua vida filosófica, em razão disso, só tardiamente começou a elaborar seu próprio sistema filosófico.

No âmbito histórico, a filosofia de Cohen situa-se dentro da renovação dos estudos kantianos, isto é, no contexto do Neokantismo pós Hegel, Fichte e Schelling. Após Otto Liebmann, considerado precursor do neokantismo, anunciar - em seu livro *Kant e os epígonos* (1912) - o “Retorno a Kant”. Assim, a leitura epistemológica de Cohen representa, como assinalam Souza (2007, p. 22) e Dufeur (2001, p. 13), uma reação contra as interpretações idealistas e psicológicas da *Crítica da Razão Pura*. Então, sob esse horizonte, Cohen propõe que entendamos a subjetividade transcendental como científica, diferente das outras interpretações da *Crítica* que a entendem como metafísica ou psicológica. Essa interpretação de Cohen influenciou profundamente o pensamento da Escola de Marburgo como um todo.

Souza (2007, p. 20) compreende que Cohen realiza, na *Teoria Kantiana da Experiência*, uma crítica sistemática das interpretações psicológicas da *Crítica da Razão Pura*, além disso, o filósofo de Coswig propõe substituir o método psicológico pelo método transcendental – que consiste em partir de um fato dado para investigar as suas condições de possibilidade - visto que, para ele, este é o verdadeiro método da filosofia. O resultado desse propósito seria uma interpretação inédita da *Crítica*, enquanto uma teoria do conhecimento científico. Segundo essa leitura, Kant partiria do fato da ciência para descobrir os *a priori* que fundam a experiência científica, que seriam as suas condições de possibilidade.

A *Teoria Kantiana da Experiência* é, sobretudo, uma tentativa de articular e defender a interpretação alternativa de Cohen sobre a filosofia kantiana, isto é, a interpretação denominada epistemológica, segundo a qual a *Crítica da Razão Pura* seria uma fundamentação da Ciência ou, dito de outro modo, uma fundamentação da teoria do conhecimento científico. Nesse sentido, um dos propósitos de Kant nessa obra é demonstrar como as leis *a priori* do pensamento podem explicar o caráter da nossa experiência dos objetos. Com efeito, para Cohen essas leis *a priori* são objetivas.

No prefácio da *A Teoria Kantiana da Experiência*, Cohen enfatiza que não lerá (ou interpretará) Kant apenas por ler Kant, mas, sim, com o intuito de tirar dele alguma contribuição que lhe possibilite pensar o problema do conhecimento. Nesse sentido, para o filósofo,

reinterpretar Kant é ir além dele. Há um desafio duplo e inseparável que é, por um lado, *histórico* ou filológico - de saber o que exatamente disse e pensou Kant - e, por outro lado, *sistemático* – de saber em que a crítica kantiana pode nos ajudar a filosofar após Kant. Nesse contexto, deve-se ler a *Crítica da Razão Pura* indagando o propósito de Kant, tendo como questões essenciais: qual é o seu objetivo? E qual é o seu método? Como veremos adiante, para Cohen, o objetivo da *Crítica da Razão Pura* é a fundamentação da ciência e o seu método é o transcendental.

A interpretação de Cohen da *Crítica da Razão Pura* é radicalmente nova para a sua época, ela se opõe totalmente à leitura psicológica. Diferente dela, Cohen entende que a *Crítica* não é uma teoria do conhecimento ordinário, mas do conhecimento científico; que a *Crítica* não aborda um tema psicológico, mas a experiência científica; e que o *a priori* kantiano não tem a ver com o inatismo, mas com as condições de possibilidade da experiência científica.

Dufeur (2001, p. 24) argumenta que, para o filósofo de Coswig, o sujeito e o objeto do conhecimento só têm genuíno sentido em relação com a ciência, pois o objeto nunca é dado em si mesmo e por si mesmo, mas só é dado no interior da ciência, ou seja, é a ciência que nos permite identificar o objeto como tal, e é por causa da ciência que podemos conhecer os fenômenos.

Assim, para Cohen, a *Crítica* não parte mais do sujeito do conhecimento, no sentido que a tradição idealista moderna dava a essa palavra, mas parte do “fato da ciência”⁶. É sob esse ângulo que ele considera que, desde o segundo prefácio da *Crítica*, Kant se refere à matemática e à física. Na introdução, quando a questão dos juízos sintéticos *a priori* é apresentada, são dessas duas ciências que são dados exemplos, visto que estas determinam seus objetos *a priori*. Portanto, o conceito de conhecimento deve ser derivado do conceito de ciência realizado pela matemática e pela física, e os juízos sintéticos são, em seu verdadeiro sentido, os princípios sintéticos da matemática e da física.

Por conseguinte, se perguntarmos como os juízos sintéticos *a priori* são possíveis, então, devemos também perguntar como a matemática e a física são possíveis. Para Cohen, a ciência matemática não constitui somente um exemplo de conhecimento, mas, sim, o modelo do conhecimento. Nesse sentido, a crítica do conhecimento kantiana é a crítica da ciência de Newton. Segundo essa concepção, a *Crítica* não trata do conhecimento ordinário, pré-científico, pelo qual o sujeito do conhecimento identifica espontaneamente cada objeto que lhe aparece no

⁶ “*Faktum der Wissenschaft*”.

mundo externo. Mas a *Crítica* é, na verdade, uma detalhada análise das condições de possibilidade do conhecimento científico.

Para Cohen a *Crítica da Razão Pura* é, em essência, a teoria kantiana da experiência, não por acaso esse é o título de seu livro. Logo, segundo essa interpretação, o idealismo crítico kantiano é, também, uma teoria da experiência. Nesse âmbito, para Kant, apesar de todo nosso conhecimento começar na experiência, não é todo conhecimento que surge dela. Cohen (1885, p. 3) alega que Kant descobre um novo conceito de experiência, não a considerando como um “dado”⁷ - no sentido empirista de “série de percepções” - face ao qual o sujeito seria puramente passivo. Pelo contrário, o objeto só é dado porque é intuído.

A “revolução copernicana” na epistemologia realizada por Kant reforça a ideia de que o caráter universal e necessário do conhecimento como uma ciência deriva do fato de que o conhecimento “produz a experiência” (COHEN, 1885, p. 12), isto é, nós só podemos conhecer *a priori* nas coisas aquilo que nós mesmos colocamos nelas. Logo, a tarefa da filosofia crítica é uma investigação dos elementos *a priori* da experiência. Segundo a interpretação de Cohen, Kant entende por experiência o objeto enquanto determinado pela ciência da natureza. A experiência no sentido kantiano não é a experiência no sentido ordinário e empírico, mas sim a experiência no sentido da física e da matemática. O método de Kant consiste em partir da efetividade da experiência e elevar-se à reflexão acerca de sua possibilidade, a qual não é senão o conjunto das condições de possibilidade da ciência da natureza. O problema central da filosofia kantiana, para Cohen, é o da legitimação da experiência. Desse modo, o conceito fundamental da *Crítica da Razão Pura* é o da “experiência”, tal obra nada mais é do que uma “crítica da experiência”. Portanto, a tarefa central da *Crítica* é esclarecer esse conceito e como ele é possível.

Souza (2007, p. 32-33) argumenta que, ao afirmar que a *Crítica da Razão Pura* é uma teoria da experiência, no sentido da experiência científica, Cohen estabelece uma relação direta entre esses conceitos: de um lado, tal relação demonstra que o objetivo da *Crítica da Razão Pura* é a fundamentação do conhecimento científico, pressupondo uma fundamentação filosófica da própria possibilidade da experiência; de outro lado, significa que são as ciências empíricas o foco dessa fundamentação, visto que elas têm como uma de suas condições a *experiência*. Por conseguinte, as ciências formais (matemática e lógica) são entendidas como instrumentos das ciências empíricas.

⁷ “Datum”.

Para Poma (1997, p. 18), a interpretação que Cohen faz da filosofia crítica kantiana tem três características principais: primeiro (1), a valorização do “método transcendental”, o qual é, para Cohen e para a escola de Marburgo, o grande legado da filosofia kantiana. Com efeito, segundo esse método, a filosofia deve começar com a experiência, mas deve ir além dela e investigar suas condições de possibilidade, as quais não podem ser encontradas na própria experiência. Assim, o método transcendental pode ser esquematizado sob três fundamentos principais: (a) a filosofia deve tomar o “fato” da experiência como ponte de partida, (b) deve investigar as condições *a priori* desse fato e (c) o significado do *a priori* baseia-se em sua função como a condição formal da experiência possível. Portanto, a filosofia adquire valor científico somente enquanto é uma reflexão da ciência.

A segunda característica (2) é que a filosofia deve identificar os princípios *a priori* da experiência possível. Isso permite que a filosofia crítica vá além do dogmatismo e do ceticismo. O caminho do *a priori* é, como já vimos, refletir sobre a experiência visando identificar seus princípios formais. Tal caminho, explícito na “Estética Transcendental”, releva as formas *a priori* da sensibilidade.

A última característica (3) é que o *a priori* não deve ser entendido como uma substância metafísica ou uma faculdade da estrutura psicológica humana. Deve-se compreender o *a priori* no sentido transcendental, como uma condição formal da experiência. Cohen (1885, p. 104) afirma que a experiência se torna um conceito que devemos construir na intuição e pensamento puros. A condição formal de sua possibilidade – espaço, tempo e a unidade sintética – é compreendida como *a priori*, porque nós construímos a experiência com eles. Dito de outro modo, eles são os constituintes formais da experiência. Portanto, os *a priori* são considerados como os elementos necessários – espaço, tempo, categorias - para a criação da unidade sintética.

De acordo com Souza (2007, P. 29), *A Teoria Kantiana da Experiência* tem como objeto de estudo a *Crítica da Razão Pura* e tem uma tese principal e três secundários, a saber: a tese principal é que a *Crítica* é uma obra de fundamentação do conhecimento científico. E as teses secundárias são: (i) a *Crítica* é uma teoria da experiência; (ii) os *a priori* são métodos científicos; e (iii) pretende-se combater a interpretação psicológica da *Crítica*. Assim, “o objetivo principal de Cohen nessa obra é oferecer uma compreensão científica da primeira ou, mais exatamente, mostrar o seu verdadeiro ‘espírito científico’” (SOUZA, 2007, p. 30).

Nesse sentido, entende-se que Cohen interpreta epistemologicamente a *Crítica da Razão Pura* porque a considera como uma fundamentação do conhecimento científico. Além disso, também é possível compreender a interpretação epistemológica de Cohen a partir das outras

duas primeiras teses: a primeira defende que (i) “a *Crítica da Razão Pura* é uma teoria da experiência”, tal conceito, como já enfatizamos, é central na obra kantiana e também está no título do livro de Cohen. Segundo essa tese a tarefa da *Crítica da Razão Pura* é esclarecer o conceito de “experiência” e a sua possibilidade, “experiência” no sentido de experiência científica, como formulada pela matemática. Em outras palavras, e de modo mais específico, a *Crítica* tem como propósito explicar a possibilidade da experiência científica e tem como parâmetro a física newtoniana. A segunda tese ou objetivo é que (ii) “os *a priori* da *Crítica da Razão Pura* são métodos científicos”, tal tese seria o verdadeiro núcleo da *Teoria kantiana da Experiência*, e significa que os *a priori* da *Crítica* devem ser considerados como princípios determinantes da experiência. Portanto, de acordo com essa tese, a estrutura interna da *Crítica da Razão Pura* ofereceria os meios para a fundamentação da experiência científica.

Ademais, no primeiro prefácio da “Teoria Kantiana da Experiência” (1885, p. V-X), Cohen considera que seu objetivo, nessa obra, seria fundar sobre novas bases os *a priori* de Kant. Os *a priori* devem ser considerados como métodos, porque são os princípios determinantes da experiência. Isto é, são os conceitos filosóficos fundamentais sobre os quais se baseia a experiência científica. Como métodos, são responsáveis pela definição do conhecimento científico, sendo as condições formais da experiência, cuja origem é transcendental. Em suma, a função dos *a priori* é “legitimar, mediante a síntese, o conhecimento científico em geral” (SOUZA, 2007, p. 36).

Para Cohen, a ciência e a filosofia estão intimamente ligadas, o filósofo compreende que a física newtoniana é o ponto de partida da filosofia kantiana, mas é a investigação transcendental dos *a priori* da filosofia de Kant que fundamenta a ciência de Newton. Em outras palavras, a filosofia parte do “fato da ciência”, mas é o “fato da consciência” – ou os *a priori* – que fornece a fundamentação da primeira. Por “fato da ciência” entende-se: valorar a ciência como um conhecimento seguro e, além disso, como um dado sistema de princípios e conceitos consolidados que representam a natureza. E por “fato da consciência” entende-se os diversos *a priori* – espaço, tempo, categorias, esquemas, princípios sintéticos, a percepção e as ideias – que formam o sistema do conhecimento. Então, para Cohen, o *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* de Newton é o “fato da ciência” que Kant toma como ponto de partida na *Crítica da Razão Pura*, o que significa reconhecer na ciência newtoniana uma espécie de conhecimento universalmente válido, seguro e confiável. No entanto a fundamentação dessa ciência deve ser feita por outra instância, diferente e superior a ela, no domínio da filosofia.

Nesse sentido é a filosofia que deve explicitar as suas condições de possibilidade. (SOUZA, 2007, p. 48-50).

Em síntese, a tese fundamental de Cohen, que inspira toda a leitura neokantiana, considera que a *Crítica da Razão Pura* de Kant é uma obra de fundamentação do conhecimento científico. Sendo assim, Cohen compreende a aplicação de todos os *a priori* da filosofia teórica kantiana como elementos formais que tem como propósito justificar o conhecimento científico. O problema kantiano geral da razão pura, que se encontra na introdução da primeira *Crítica* - “Como são possíveis os juízos sintéticos *a priori*?” (KANT, 2013, p. 56) - é interpretado por Cohen como um problema sobre a possibilidade do conhecimento científico, veremos também, mais adiante, que Popper o interpreta da mesma maneira. Portanto, ainda segundo a leitura de Cohen, a *Estética*, a *Analítica* e a *Dialética* transcendentais tem como finalidade a confirmação da tese principal, a primeira contém os princípios *a priori*, espaço e tempo, que servem de fundamento para as ciências matemáticas; a segunda os *a priori* que realizam a síntese e a unidade objetiva do conhecimento; a última apresenta os *a priori* que organizam o conhecimento científico sistematicamente. Logo, toda a teoria da experiência (científica) estaria fundada nos *a priori* kantianos.

1.2 A leitura epistemológica de Popper da filosofia teórica de Kant

Para compreendermos a leitura epistemológica que Popper faz da filosofia teórica kantiana, faz-se necessário entendermos a relevância desta para a epistemologia popperiana. Uma vez que o filósofo se utiliza das ideias e problemas kantianos para reforçar a sua própria teoria da ciência, lendo Kant à luz de seu próprio holofote. Considerando que o próprio Popper nos diz que sua filosofia é uma combinação de suas ideias com as de Kant (POPPER, 1990, p. 59), que sua reinterpretação de Kant está na origem de suas ideias mais importantes (POPPER, 1990, p. 55), cuja formulação foi conduzida pela luz da análise kantiana, iremos apresentar, agora, alguns aspectos característicos da epistemologia popperiana e, posteriormente, mostrar o Kant que emerge de sua leitura sob o viés epistemológico.

1.2.1 Alguns aspectos característicos da epistemologia popperiana

A epistemologia popperiana pode ser entendida como uma lógica do conhecimento, ou mais especificamente, uma lógica da pesquisa científica. Nessa perspectiva, a tarefa do cientista é formular teorias e submetê-las a testes, confrontando-as com a experiência, por sua vez, a tarefa do filósofo da ciência é analisar a lógica desse procedimento, ou seja, “analisar o método das ciências empíricas” (POPPER, 2013b, p. 27). Sendo assim, em suas reflexões sobre a

ciência, Popper valoriza os aspectos lógico-empíricos da pesquisa científica, tendo como principal preocupação uma análise lógica dos métodos a serem utilizados pelos cientistas em suas investigações. O filósofo deixa claro que o método das ciências não é o indutivo, visto que deste surgem dificuldades e incoerências intransponíveis (POPPER, 2013b, p. 28-29), conforme iremos mostrar no segundo capítulo, ao analisarmos o problema da indução. O método alternativo à indução proposto por ele é o “método dedutivo de prova”, isto é, a concepção de que uma teoria só admite prova empírica após haver sido formulada, e não provas *a priori*. Tal concepção pode ser considerada como “dedutivista” ou “hipotético-dedutiva”, em oposição ao “indutivismo”.

O método dedutivo de prova deve seguir sempre alguns procedimentos, delineados por Popper: “A partir de uma ideia nova, formulada conjecturalmente e ainda não justificada [...] podem-se tirar conclusões por meio de dedução lógica” (POPPER, 2013b, p. 31). Há quatro diferentes modos de submeter à prova uma teoria, a saber: (a) pondo a prova sua coerência interna, comparando logicamente suas conclusões; (b) investigando a sua forma lógica, a fim de definir se é uma teoria científica ou não; (c) comparando-a com outras teorias, visando determinar se a teoria representa um avanço na ciência; e (d) aplicando empiricamente as conclusões deduzidas da teoria, com o objetivo de refutá-la ou corroborá-la.

Esta concepção “lógica do conhecimento” popperiana se distingue da “psicologia do conhecimento”, pois enquanto a primeira se preocupa em analisar os aspectos lógicos da ciência, a segunda se ocupa dos fatos empíricos, que não são considerados relevante em uma abordagem lógica. Em outras palavras, não interessa à lógica do conhecimento como um cientista concebe uma teoria ou como lhe ocorre uma ideia nova, tais aspectos são de interesse da psicologia do conhecimento. Ao distinguir a lógica do conhecimento da psicologia do conhecimento, Popper diz ter seguido a mesma distinção que Kant faz na “Analítica Transcendental” entre as questões de justificação (*quid juris*) e as questões de fato (*quid facti*). Por conseguinte, segundo a concepção popperiana, as questões de fato pertencem ao domínio da psicologia, enquanto que as questões de justificação ou validade pertencem ao domínio da lógica do conhecimento. Kant (2013, p. 120) argumenta que as questões de justificação devem examinar o direito ou a legitimidade de uma pretensão. Sendo assim, a análise lógica está preocupada em saber se é possível justificar uma teoria, se ela é suscetível de prova, se é contraditória. A tarefa da lógica do conhecimento consiste em investigar, sob um prisma lógico, a validade, os métodos e resultados de uma ideia, enunciado ou teoria.

Um outro aspecto relevante da epistemologia popperiana diz respeito ao fato de ela ser concebida como uma “teoria da experiência” (POPPER, 2013a, p. XLI), especificamente, da experiência científica, o filósofo alega, em um capítulo intitulado “Kant e a lógica da experiência”, que se deve entender essa experiência “no sentido em que dizemos que a ciência é baseada na experiência” (POPPER, 2002, p. 249, tradução nossa)⁸. Nessa perspectiva, o objetivo da epistemologia é a análise do método ou processo próprio da ciência empírica e, por isso, pode ser compreendida como uma teoria do método empírico ou “uma teoria daquilo que usualmente é chamado experiência” (POPPER, 2013b, p. 37).

O termo “experiência” significa para o filósofo “um método peculiar por via do qual é possível distinguir um sistema teórico de outros” (POPPER, 2013b, p. 37). Por conseguinte, a ciência empírica é caracterizada não só por sua forma lógica, mas também pelo seu método especial de por as teorias a prova mediante testes empíricos. Popper (2013b, p. 27) reforça essa ideia ao argumentar que a experiência, no campo das ciências empíricas, é o meio pelo qual os sistemas teóricos são testados. Ou seja, a experiência é a pedra de toque da verdade das teorias, é apenas ela que pode decidir acerca da verdade ou falsidade das conjecturas, é nesse sentido que Popper interpreta a experiência “em termos de método da ciência empírica” (POPPER, 2013b, p. 47).

Segundo Caponi (1994), na filosofia da ciência popperiana, a experiência atua como uma “prerrogativa de veto” da validade das hipóteses científicas, como uma “instância de exame e avaliação” críticos, segundo a qual, as teorias da ciência devem ser julgadas. Em síntese, para ele, a experiência é o “conjunto de procedimentos de observação, de medição e de registro de dados que, em cada conjuntura da evolução de nosso conhecimento científico, são reconhecidos como recursos válidos para o controle e o exame de nossas teorias” (CAPONI, 1994, p. 37).

Considerando-se o aspecto lógico-dedutivo e a valorização da experiência, a epistemologia popperiana, pode ser caracterizada como sendo empírico-dedutiva. (POPPER, 2013a, p. 12). Segundo esse ponto de vista, todos os métodos de fundamentação científica baseiam-se estritamente na dedução lógica. Nesse âmbito, o falseamento de uma teoria tem sua peculiaridade, pois embora sua direção seja indutiva, ele é justificado dedutivamente por meio

⁸ Texto original: “I intend, rather, to use the word ‘experience’ in the sense in which we use it when we say that Science is based on experience”.

do *modus tollens*⁹, desse modo, os enunciados universais “nunca são deriváveis de enunciados singulares, mas podem ser contraditos pelos enunciados singulares” (POPPER, 2013b, p. 39).

Outra consequência do dedutivismo é o “conjecturalismo”, concepção segundo a qual as teorias empírico-científicas (ou enunciados factuais universais) só podem ser conjecturas preliminares, hipóteses não justificadas. O filósofo austríaco caracteriza sua epistemologia como empirista porque compreende que apenas a experiência pode decidir acerca da verdade ou falsidade de uma teoria, assim, a verdade ou falsidade de um enunciado factual pode ser decidida apenas *a posteriori*, mediante testes empíricos. A concepção empírico-dedutiva popperiana pode ser compreendida como uma síntese de elementos do racionalismo e do empirismo clássicos, tal como o fez Kant com seu apriorismo (POPPER, 2013a, p. 19): como o racionalismo, tal concepção supõe que as proposições universais da ciência natural são adotadas sem justificção lógica ou empírica. Mas, diferente do racionalismo, sua verdade e validade não é dada *a priori*. Assim, essas proposições figuram como antecipações ou conjecturas. A corroboração ou falsificação delas ocorre de modo empírico: apenas mediante a confrontação com a experiência, que é uma instância da crítica, testando suas possíveis conclusões e predições empiricamente, buscando contradições entre as proposições de base e as proposições universais.

Outro aspecto da epistemologia popperiana diz respeito ao seu método próprio, que ele considera como sendo o “método transcendental” (POPPER, 2013a, p. 8). Ele entende por “transcendentalismo” a concepção segundo a qual as afirmações e conceitos da teoria da ciência podem e devem ser criticamente examinados de acordo com os procedimentos de fundamentação presentes nas ciências empíricas. Assim, por ser a epistemologia uma “ciência da ciência”, uma reflexão sobre a ciência, esse “método metodológico”, de examinar criticamente o seu objeto e questionar seus fundamentos, é o mais apropriado a ela. Para Popper (2013a, p. 65), o método transcendental é legítimo e também é um procedimento especificamente epistemológico, que todo teórico da ciência utiliza mais ou menos conscientemente. Ele mesmo admite tê-lo usando de modos variados, seja na sua crítica ao positivismo, ou quando recorre ao “fato da existência das ciências empíricas” (POPPER, 2013a, p. 66) para refletir sobre o método científico, sua justificção e seus resultados. Desse modo, o

⁹ *Modus tollens, modus tollendo tollens*, “negação do consequente” ou “prova indireta” é um argumento lógico cuja formulação é a seguinte: “Se A, então B. B é falso. Logo, A é falso”. Desse modo, se uma proposição condicional é verdadeira, mas o seu consequente é falso, então o antecedente também deve ser falso. Aplicado à epistemologia popperiana: “Se um enunciado universal (lei científica) é verdadeiro, então os enunciados singulares consequentes dele são verdadeiros. Um enunciado singular consequente do enunciado universal é falso. Logo, o enunciado universal antecedente também deve ser falso”.

método transcendental é análogo ao método empírico, pois a epistemologia está para a ciência natural do mesmo modo que a ciência natural está para o mundo da experiência. Popper elabora uma tese fundamentalmente transcendental, segundo a qual as afirmações epistemológicas e formações de conceitos devem ser examinadas criticamente à luz dos procedimentos efetivos de justificação das ciências empíricas, e apenas esse exame – transcendental – pode decidir o destino dessas afirmações. Por fim, o filósofo austríaco compreende o método transcendental como um método sugerido pela primeira vez por Kant, cuja essência é a análise do conhecimento científico como fato objetivo (POPPER, 2013a, p. 67).

A epistemologia popperiana tem como problemas fundamentais o problema da indução e o problema da demarcação, problemas esses que Popper reputa como sendo kantianos (POPPER, 2013a, p. 20) e que sua solução só foi possível à luz das análises de Kant (POPPER, 1985, p. 89). Esses dois problemas, nas palavras do filósofo, são “a pedra de toque desta investigação” (POPPER, 2013a, p. 3). O primeiro, diz respeito ao método da ciência, uma vez que Popper considera a indução como um problema. Neste sentido ele questiona a tentativa de justificação das proposições universais das ciências empíricas, que são obtidas com base na experiência, em outras palavras, ele discute se enunciados universais baseados na experiência podem ser válidos. Dado que observamos apenas um limitado número de eventos particulares e as ciências empíricas formulam proposições universais, cabe questionar se essa inferência indutiva do particular para o universal pode ser justificada, isto é, se leis universais da ciência, obtidas indutivamente, podem ser válidas. O segundo problema é o da demarcação científica, ou seja, trata-se 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” (POPPER, 2013b, p. 33). Dito de outro modo, o problema da demarcação procura investigar: “em que as ciências empíricas se diferenciam das ciências não empíricas e dos domínios extracientíficos? Há um critério que trace uma demarcação entre as ciências empíricas e os domínios não empíricos?” (POPPER, 2013a, p. 411). Este problema da demarcação se apresenta nos escritos de Popper como “a questão kantiana sobre os limites do conhecimento científico” (POPPER, 2013a, p. 4), trata-se do problema central da teoria do conhecimento: todas as suas questões podem ser reduzidas a esse problema. Esses dois problemas kantianos, juntamente com o referente a possibilidade da ciência empírica serão tratados de forma mais sistemática no segundo e no terceiro capítulos deste trabalho.

Uma vez esclarecido os principais aspectos da epistemologia de Popper, que já denotam certa presença de Kant na definição do caráter desta, vejamos como Popper interpreta Kant.

1.2.2 Kant à luz do holofote epistemológico popperiano

Em sua leitura da filosofia teórica kantiana, Popper (POPPER, 2013a, p. 20) considera que a teoria do conhecimento de Kant foi a primeira tentativa de síntese crítica entre o racionalismo e o empirismo. E, no que diz respeito a este aspecto, a sua epistemologia empírico-dedutiva se assemelha à kantiana por também fazer essa síntese. Ademais, ele alega que a *Crítica da Razão Pura* visa, essencialmente, solucionar as mesmas questões que ele considera como fundamentais em sua teoria da ciência. Nesse sentido, a “Analítica Transcendental” trataria do problema da indução, enquanto que a “Dialética Transcendental” abordaria o problema da demarcação. E Kant, tal como ele o faz, teria considerado o problema da demarcação como o mais importante, disso decorre a sua “a limitação do conhecimento científico ao domínio da experiência por meio da crítica das pretensões do racionalismo” (POPPER, 2013, p. 20), isto é, a crítica do conhecimento pela razão pura, o que teria dado nome à obra como um todo.

A interpretação que Popper faz da filosofia teórica kantiana é epistemológica, pois tem como foco aspectos relativos ao conhecimento, especialmente o conhecimento científico. Com efeito, para Popper (1990, p. 59), a ideia central da *Crítica da Razão Pura* é que as teorias científicas são criações humanas, que nós tentamos impor ao mundo, sendo assim, nosso intelecto não deriva suas leis da natureza, mas impõe suas leis sobre a natureza. Essa é uma das principais ideias kantianas, juntamente com a de *a priori*, as quais Popper diz ter combinado com as suas próprias para formular alguns aspectos de sua teoria da ciência. Ademais, no livro *Conjecturas e Refutações*, Popper (2002, p. 125-126) declara que o problema central da *Crítica da Razão Pura* é “como a ciência pura da natureza é possível?”, e por ciência pura da natureza, Kant tinha em mente a teoria de Newton. Como Newton poderia ter alcançado tal conhecimento preciso, demonstrável e indubitável acerca da natureza? Essa é questão central que, segundo Popper, pairava na mente do filósofo de Königsberg enquanto escrevia a *Crítica*. Kant teria solucionado esse problema com a sua “revolução copernicana” na teoria do conhecimento: o conhecimento seria possível porque não somos receptores passivos dos fenômenos naturais, mas pensadores ativos, que criam hipóteses acerca do mundo e as testam na experiência. À vista de tudo isso, podemos compreender que, para Popper, a *Crítica da Razão Pura* trata de questões similares as de sua própria teoria da ciência, como os dois problemas fundamentais da epistemologia, o problema da possibilidade da ciência empírica e a “revolução copernicana” da teoria do conhecimento, pontos que Popper diz querer revisar e ir além de Kant.

Popper (2013b, p. 437) considera que ao elaborar sua teoria da ciência teve contribuições decisivas da filosofia kantiana. No entanto, diferente de Kant, ele não aceita a existência de juízos sintéticos válidos *a priori*. Nas suas palavras: “conquanto eu não creia na existência de enunciados sintéticos para os quais se possa oferecer fundamento *a priori* ou que possam ser legitimados *a priori*” (POPPER, 2013b, p. 437). Para o filósofo da ciência, dentre os enunciados sintéticos, há aqueles que podem ser empiricamente corroborados – hipóteses - e que fazem parte da ciência; e há aqueles que não são passíveis de corroboração empírica, denominados metafísicos. Segundo a interpretação popperiana, Kant acreditava na existência de uma “ciência pura” – a Física de Newton - que seria tanto sintética quanto válida *a priori*. Por entender que a teoria newtoniana era verdadeira e que, ao mesmo tempo, não poderia ter sido derivada simplesmente da observação empírica, ele concluiu que a física newtoniana era válida *a priori*. No entanto, após a revolução na ciência que ocorreu com a teoria de Einstein, não se poderia mais acreditar na verdade incontestável da teoria de Newton. É justamente nesse ponto que Popper discorda de Kant e que a sua noção de *a priori* também se distingue da kantiana.

O filósofo austríaco compreende que há dois sentidos para a expressão “*a priori*” (POPPER, 2013a, p. 36): o primeiro significado é de natureza epistemológica: pode ser traduzido como “válido independentemente de qualquer experiência”, referindo-se à validade dos enunciados, tal sentido é geralmente atribuído ao *a priori* kantiano. O segundo sentido da expressão é o “teórico-psicológico” ou “psicológico-genético”, dando a entender algo que não surgiu a partir da experiência, ou que surgiu anteriormente à experiência, assim a expressão *a priori* equivale a algo antecipatório. De acordo com esse segundo significado, as antecipações ou conjecturas provisórias podem ser consideradas como “juízos sintéticos *a priori*”, no entanto, podem sempre ser refutadas pela experiência *a posteriori*. É nesse sentido que Popper considera o seu *a priori* diferente do (válido) *a priori* kantiano.

Harada (2005, p. 40) ratifica essa ideia, argumentando que Popper distingue dois sentidos do *a priori*, um psicológico ou genético – que diz respeito ao que é temporal e geneticamente prévio à experiência, sendo meramente conjectural – e outro válido *a priori* – de modo universal e necessário. Afirma também que a distinção entre o pensamento de Popper e Kant sobre o *a priori* está no fato de que, embora ambos pensem que a ciência é composta de juízos sintéticos *a priori*, o sentido do *a priori* para Popper é o genético, enquanto que para Kant é o da validade *a priori*.

Em síntese, Popper entende que existe conhecimento *a priori*, mas no sentido psicológico ou genético, prévio à experiência. Além disso, esse conhecimento não é, como acreditava Kant, válido *a priori*, universal e necessário, infalível ou certo, mas tem o mesmo estatuto epistemológico que o conhecimento *a posteriori*, ou seja, é conjectural e falível.

Popper concorda com Kant acerca de que “o mundo como o conhecemos é a nossa interpretação dos fatos observáveis à luz das teorias que nós mesmos inventamos”¹⁰ (POPPER, 2002, p. 259, tradução nossa), isto é, concorda com a “revolução copernicana” na teoria do conhecimento operada por Kant. No entanto, diferente de Kant, ele argumenta que o fato de que nós criamos nossas teorias, e tentamos as impor sobre a natureza, não significa que estas serão bem-sucedidas. Em síntese, Popper defende que:

Quando Kant disse que nossa inteligência impõe suas leis à natureza, estava certo – só que não notou quantas vezes nossa inteligência falha ao tentá-lo: as regularidades que tentamos impor são psicologicamente *a priori*, mas não há a menos razão para admitir que sejam válidas *a priori*, como pensou Kant. (POPPER, 1975, p. 34).

Por trás dessa diferença de concepções, está a ideia popperiana de que não é possível estabelecer a verdade das teorias científicas, isto é, não é possível comprovar, verificar ou tomar como verdadeira qualquer teoria. De modo breve, a resposta de Popper à questão “como a ciência pura da natureza é possível?” emerge, em parte, do seu critério da demarcação. Assim, uma teoria não deve ser considerada científica por ter sido “verificada” ou “justificada *a priori*”, mas sim por ser falseável, por estar de acordo com o critério da demarcação popperiano. Nesse sentido, afirma Taliga (2004, p. 2), Popper realizou uma segunda “revolução copernicana”, pois ele defende uma posição revolucionária de que o conhecimento é possível apesar de sua justificação ser impossível. Sendo assim, o conhecimento científico é hipotético, as teorias científicas são e serão para sempre conjecturas.

A concepção de objetividade e subjetividade de Popper é similar à de Kant (POPPER, 2013b, p. 41). Nessa perspectiva, Kant usa o termo “objetivo” dando a entender que o conhecimento deve ser justificável, independentemente do capricho pessoal, sendo assim, uma justificação será “objetiva” se puder ser submetida à prova e compreendida por todos. De acordo com Kant (2013, p. 593), se algo é válido para todos, na medida em que façam o uso da razão, seu fundamento é objetivo e suficiente. Por sua vez, Popper compreende que as teorias científicas não são inteiramente justificáveis ou verificáveis, apesar disso, elas são suscetíveis

¹⁰ Texto original: “Kant [...] assumed, correctly I think, that the world as we know it is our interpretation of the observable facts in the light of theories that we ourselves invent”.

de serem submetidas à prova. Portanto, para ele, a objetividade das proposições científicas está no fato delas poderem ser intersubjetivamente submetidas a teste. O filósofo austríaco argumenta (POPPER, 2013, p. 42) que Kant foi o primeiro a reconhecer que a objetividade dos enunciados científicos está intimamente relacionada com a criação de teorias, isto é, com o uso de hipóteses e enunciados universais. E, devido ao fato de que existem regularidades, é possível fazer experimentos passíveis de reprodução e, assim, testar essas teorias intersubjetivamente.

Em síntese, a filosofia popperiana é bastante abrangente, tratando de temas desde a filosofia da ciência até a filosofia social e a metafísica. Porém, no que tange à teoria da ciência, que é o que aqui está sendo analisado, seus principais temas são o problema da demarcação, o problema da indução, o racionalismo crítico, o conhecimento objetivo, o problema da base empírica, o método científico, o progresso do conhecimento, a probabilidade e teoria quântica, entre outros (MILLER, 2010, p. 5, 14-15). A esse respeito, o que nos interessa é que Popper identifica algumas dessas preocupações como sendo também kantianas, assim, atribui a Kant um papel importante quando aborda algumas questões de sua teoria da ciência, como os dois problemas fundamentais da epistemologia, a possibilidade da ciência empírica, entre outros vários temas já mencionados anteriormente. Sendo assim, reforçamos a ideia de que a interpretação popperiana da filosofia teórica de Kant contribuiu para a formulação de sua própria filosofia da ciência.

Popper interpreta Kant e suas obras de modo peculiar, isto é, sua leitura tem como escopo questões relacionadas ao conhecimento científico e ele compreende que há na filosofia kantiana uma teoria da ciência, por isso, sua leitura da filosofia teórica kantiana tem o caráter epistemológico. Sob essa ótica epistemológica, a leitura popperiana de Kant se aproxima da interpretação da Escola Neokantiana de Marburgo. Dado que, no âmbito do Neokantismo, a Escola de Marburgo representou uma tendência mais cientificista ou epistemológica das interpretações do pensamento Kantiano. Cohen, Natorp e Cassirer compreendem que a originalidade da filosofia kantiana está no fato de ter sido a primeira a desviar o pensamento filosófico das investigações metafísicas sobre as causas e o ser, para concentrá-lo na análise reflexiva das condições que possibilitam o conhecimento e garantem a sua objetividade (NUNES, 1991, p. 23). Sob esse ponto de vista, de acordo com a *Crítica da Razão Pura*, essas condições puramente formais e *a priori* presidem a elaboração das intuições sensíveis em conceitos e a síntese dos conceitos em juízos. Tomando a intuição sensível como o princípio, o *a priori* como a base e o juízo como o fim do processo do conhecimento. Por sua vez, as categorias são os conceitos fundamentais que servem para pensarmos os objetos e que

delimitam a experiência possível. No âmbito da Escola de Marburgo, Cohen afirma que o *a priori* kantiano nada mais é que a estrutura lógica da experiência, a qual repousa na capacidade de julgar própria do pensamento. Os *a priori* são os conceitos que organizam a experiência sensível e é deles que resulta a ordem e a regularidade nos fenômenos que conhecemos sob o nome de natureza. Cohen utilizou a filosofia transcendental como análise reflexiva do conhecimento científico, no qual as categorias, depuradas de todo conteúdo psicológico e metafísico, exercem o papel de princípios lógicos e metodológicos, que se aplicam à diversidade dos fenômenos no espaço e no tempo.

Sendo assim, para ambas as leituras epistemológicas, a dos neokantianos de Marburgo ou a de Popper, a *Crítica da Razão Pura* seria uma fundamentação da teoria do conhecimento científico, como discutiremos no tópico seguinte.

1.3 Similaridades entre as interpretações de Cohen e Popper da filosofia teórica de Kant

Apresentadas as interpretações da filosofia teórica kantiana de Hermann Cohen e de Karl Popper, cabe agora explicitar as suas similaridades. Entendemos que não é por simples coincidência que ambas as leituras têm um caráter epistemológico, por essa razão, possuindo alguns aspectos em comum. Sendo, talvez, o mais patente deles o fato de que ambos os filósofos interpretam a filosofia teórica kantiana como uma teoria da ciência.

Alguns estudiosos trataram muito brevemente da aproximação entre Popper e o Neokantismo. Harada (2005), de modo mais abrangente, em um artigo intitulado “contingencias y particularidades de lo *a priori*”, que trata da interpretação popperiana da teoria do conhecimento kantiana e do *a priori*, afirma que ser neokantiano é inevitável, dado que a filosofia kantiana é nosso *a priori* ou condição de possibilidade até hoje não ultrapassada (HARADA, 2005, p. 38, p. 42). Por outro lado, Caponi (1994) alega que as referências que Popper faz às teses kantianas, considerando-as como uma forma embrionária de sua própria filosofia, nos convencem de que sua filosofia não é outra coisa senão uma variedade “daquele neokantismo em que militaram Natorp e Cassirer” (CAPONI, 1994, p. 32). Por sua vez, Chacon (POPPER, 2004, p. 11) argumenta que a filosofia de Popper aparenta-se com a dos neokantianos de Marburgo, pois está preocupada com o rigor lógico formal do conhecimento científico. Muito embora tais estudiosos reconheçam que há certas similaridades entre a teoria da ciência de Popper e a da Escola de Marburgo não desenvolvem, para além desses sucintos comentários citados, as possíveis relações entre Popper e o Neokantismo. Tampouco Popper faz alguma referência direta a Cohen ou à Escola de Marburgo nas obras aqui estudadas.

Portanto, a aproximação da leitura popperiana com a neokantiana é, em boa parte, interpretação nossa, posto que encontramos diversas semelhanças entre as duas leituras.

O primeiro aspecto em comum entre as leituras epistemológicas de Cohen e Popper é que ambos compreendem que a *Crítica da Razão Pura* é uma obra de fundamentação do conhecimento científico. Cohen “compreende que o objetivo geral da *Crítica da Razão Pura* de Kant está relacionado à fundamentação da ciência ou do conhecimento epistemológico” (SOUZA, 2007, p. 11). Nessa perspectiva, Cohen interpreta os *a priori* da filosofia teórica kantiana como condições formais destinadas a justificar o conhecimento científico. Assim, todas as partes da *Crítica* estariam relacionadas a esse objetivo geral (SOUZA, 2007, p. 13), a “Estética Transcendental” conteria os *a priori* - espaço e tempo - que servem de fundamentação às ciências matemáticas, a qual é instrumento da física. A “Analítica Transcendental” possuiria os *a priori* - categorias, esquemas, apercepção, princípios sintéticos - que realizariam a síntese do objetivo do conhecimento e o seu vínculo com a experiência científica. E a “Dialética Transcendental” conteria os *a priori* - as ideias - que sistematizariam o conhecimento científico. Portanto, o propósito da *Crítica da Razão Pura* para Cohen seria a fundamentação do conhecimento científico e os *a priori* serviriam como fundamentos da experiência científica.

Por sua vez, Popper tem uma visão similar a de Cohen a respeito da *Crítica da Razão Pura*, também, para ele, ela é um tratado sobre a ciência. Contudo, o modo que Popper desenvolve essa ideia é distinto. Para o filósofo austríaco, como já mencionamos anteriormente, a *Crítica* teria como questões centrais os dois problemas fundamentais de sua epistemologia (POPPER, 2013a, p. 20) e a questão acerca da possibilidade da ciência empírica (POPPER, 2002, p. 125-156), a “Analítica Transcendental” abordaria o problema da indução, a “Dialética Transcendental” trataria do problema da demarcação, enquanto que, principalmente, no segundo prefácio e na introdução, Kant discutiria “como a ciência pura da natureza é possível?”. Ademais, a ideia central da obra seria que as teorias científicas são criações humanas que tentamos impor ao mundo (POPPER, 1990, p. 59). Assim sendo, podemos perceber que, embora os dois filósofos tomem a *Crítica da Razão Pura* como uma obra de fundamentação científica, cada um desenvolve essa ideia à sua maneira.

O problema geral da razão pura de Kant – como são possíveis juízos sintéticos *a priori*? (KANT, 2013, p. 46) – é interpretado de modo semelhante por Cohen e Popper. Cohen, como já esclarecemos anteriormente, no tópico 1.1.2, entende essa questão como uma indagação acerca da possibilidade de conhecimento científico, ou seja, Kant estaria na verdade perguntando “como é possível a ciência pura da natureza? ”, dado que os juízos sintéticos *a*

priori, nessa interpretação, são os mesmos juízos produzidos pela ciência, ou mais especificamente, pela física. Tal seria, segundo a denominação de Cohen, a “questão transcendental” kantiana, isto é, saber: como os juízos que expressam uma universalidade necessária (juízos sintéticos *a priori*) ou como os juízos da experiência são possíveis? Estes são possíveis porque nós mesmos os introduzimos nas coisas, porque “a razão só entende aquilo que ela mesma produz segundo seu projeto, [...] procuramos na natureza aquilo que a própria razão nela introduziu” (KANT, 2013, p. 29).

Popper também interpreta a questão sobre os juízos sintéticos *a priori*, que tem “um significado primordialmente epistemológico (POPPER, 2013a, p. 36), como uma indagação acerca da possibilidade da ciência. Nesse sentido, os enunciados científicos seriam sintéticos *a priori*, contudo, como já foi esclarecido (1.2.2), são psicologicamente *a priori*, ou seja, são antecipações provisórias que podem sempre ser refutadas *a posteriori* pela experiência. Nas palavras do filósofo austríaco: “Há de fato, juízos sintéticos *a priori*, mas eles frequentemente são *a posteriori* falsos” (POPPER, 2013a, p. 37).

Outra similaridade entre a leitura dos filósofos é que ambos valorizam o método transcendental kantiano, considerando-o como método genuinamente filosófico. Segundo Cohen, o método transcendental foi fundamental para Kant na elaboração da *Crítica da Razão Pura*. Pois Kant, a partir do “fato da ciência” instituído pela teoria newtoniana, teria refletido sobre como essa ciência seria possível, e assim, teria estabelecido um sistema de princípios *a priori* destinados a fundamentar a experiência científica. Em outras palavras, a ciência de Newton é o ponto de partida da filosofia kantiana, nesse sentido, o *Philosophiae naturalis principia mathematica* de Newton formula os princípios científicos que são fundamentados pelos princípios filosóficos formulados na *Crítica da Razão Pura*. O método transcendental é central na filosofia de Cohen, desde a primeira publicação da *Teoria Kantiana da Experiência*, ele se propõe a substituir o método psicológico pelo método transcendental, que seria o verdadeiro método da filosofia, e só por causa da análise a luz dele que a *Crítica* figura como uma teoria do conhecimento científico, pois, Cohen parte do novo “fato da ciência” de seu tempo para investigar suas condições de possibilidade.

Por seu turno, Popper (2013a, p. 8) argumenta que o método transcendental é o método próprio da epistemologia, pois é através dele que se analisam criticamente suas afirmações e conceitos conforme os procedimentos de fundamentação presentes nas ciências empíricas. Além disso, ele afirma que esse método é especificamente epistemológico (POPPER, 2013a, p. 64), que procede tanto de maneira puramente lógica quanto empírica, e que ele mesmo o

utilizou para analisar os métodos e resultados da ciência empírica. Portanto, tanto Cohen quanto Popper defendem a importância do método transcendental, atestam que ele é um método legitimamente filosófico, principalmente quando usado pela epistemologia, e que fazem o uso desse método em suas investigações epistemológicas acerca do conhecimento científico.

Outro ponto em comum entre Cohen e Popper diz respeito a forma como ambos interpretam a experiência. Cohen interpreta o idealismo crítico kantiano como uma “teoria da experiência”. A “experiência”, para ele, significa aquela segundo a ciência da natureza. Nesse sentido, a *Crítica da Razão Pura* é, sobretudo, a teoria kantiana da experiência científica. De acordo com a concepção de Cohen (1885, p. 3, 7), Kant teria descoberto um novo conceito de experiência, segundo o qual ela é produto do nosso intelecto. Nesse sentido, a ciência “produz a experiência”, pois “a razão só entende aquilo que ela mesma produz segundo seu projeto [...] (forçando) a natureza a responder às suas perguntas em vez de apenas deixar-se conduzir por ela” (KANT, 2013, p, 28).

Popper também compreende a experiência como científica, ele diz: “eu pretendo utilizar a palavra ‘experiência’ no sentido em que nós a usamos quando dizemos que a ciência é baseada na experiência” (POPPER, 2002, p. 249). No texto “Kant e a lógica da experiência” (p. 249-261), Popper argumenta que Kant elaborou a sua teoria da experiência e da ciência natural para explicar como a ciência e a experiência são possíveis, utilizando a mesma ideia citada anteriormente de que Kant compreendia que devemos confrontar a natureza munidos de nossas hipóteses e forçá-la a responder nossas questões. Assim, a experiência é resultado da nossa interpretação do mundo segundo nossas hipóteses, ou nas palavras que Popper atribui a Kant: “o mundo como o conhecemos é nossa interpretação dos fatos observáveis sob a luz das teorias que inventamos” (p. 259). Logo, Cohen e Popper compreendem que Kant apresenta um conceito novo de “experiência”, a qual é produto do nosso intelecto, e também, para eles, a “experiência” significa “experiência científica”.

Outro aspecto em comum no pensamento dos dois filósofos é que a filosofia e a ciência estão estreitamente relacionadas. Nesse ponto, Cohen considera que a teoria de Newton, ou o “fato da ciência”, foi o ponto de partida da reflexão kantiana. Por conseguinte, a filosofia está subordinada ao progresso indefinido das ciências, devendo questionar os princípios metodológicos a partir dos quais elas se constroem. A filosofia realiza uma tarefa que não é precisamente a da ciência, mas é própria, e assim colabora com o progresso científico, como uma teoria da ciência que reflete e se refere constantemente às ciências já construídas.

Por seu turno, Popper, no capítulo “A Natureza dos Problemas Filosóficos e suas Raízes Científicas” que compõe a obra *Conjecturas e Refutações*, compreende que a Filosofia e a Ciência estão intimamente entrelaçadas e argumenta que alguns problemas filosóficos têm em suas raízes questões científicas. Seu primeiro exemplo é a teoria das formas de Platão que teria sido inspirada pela situação-problema da geometria e da aritmética de seu tempo. E o segundo exemplo é a filosofia teórica kantiana que, segundo sua leitura, decorreu situação-problema resultante da Física de Newton. Ainda nesse capítulo, Popper afirma que a *Crítica da Razão Pura* foi escrita porque Kant pretendia tratar de um problema que não apenas era insolúvel, mas também mal concebido, a saber: o problema da possibilidade do conhecimento científico, ou, nas palavras de Kant, o problema de “Como é possível a ciência pura da natureza?” (KANT, 2013, p. 57). Portanto, na concepção de Popper, o problema central da *Crítica da Razão Pura* diz respeito à possibilidade do conhecimento científico. E, assim como Popper, Cohen entende o problema geral da primeira *Crítica* como equivalente à “como é possível o conhecimento científico em geral?”. Logo, as interpretações de Popper e Cohen a respeito da relação entre filosofia e ciência se assemelham e ambos tomam como referência a relação entre a filosofia kantiana e a ciência newtoniana.

Conforme ressaltamos anteriormente, Cohen critica e se opõe à interpretação psicológica da *Crítica da Razão Pura* e ao método psicológico, e esse fato é um dos motivos dele escrever a sua “Teoria Kantiana da Experiência” e ressaltar a importância do método transcendental. De acordo com Porta (2011, p. 48), a teoria do conhecimento neokantiana pode ser entendida como uma “crítica do conhecimento”, que considera o conhecimento em seu sentido objetivo, como uma classe de proposições cujo sistema denominamos de “experiência científica”. Nesse sentido, Cohen preocupa-se com os aspectos objetivos do conhecimento, refletindo sobre as suas condições lógicas de possibilidade. Por sua vez, Popper também entende a teoria do conhecimento como uma “crítica do conhecimento”, ou em suas palavras como uma “lógica do conhecimento” (*quid juris*), a qual se opõe à “psicologia do conhecimento” (*quid facti*), que diz respeito às questões de fato do conhecimento. Nesse sentido, Popper se preocupa com os aspectos lógico-empíricos do conhecimento científico, e a “lógica do conhecimento” teria como finalidade analisar o método das ciências empíricas, examinar a fundamentação e a validade de seus enunciados. Logo, para ambos os filósofos a teoria do conhecimento teria a função de “crítica do conhecimento”.

Popper (2002, p. 63) argumenta que Kant soluciona a questão “Como é possível uma ciência pura da natureza?” sustentando que a inteligência cria as suas leis não a partir da

natureza, mas as pré-determinando. Isto é, as leis não são extraídas da natureza, mas criadas por nosso intelecto. Tal seria a “revolução copernicana” de Kant na teoria do conhecimento. Assim, as leis científicas teriam sua origem *a priori* em nosso intelecto, e não resultariam de uma observação *a posteriori* da natureza. Como já esclarecemos, para Popper *a priori* significa geneticamente ou psicologicamente *a priori*, isto é, anterior à experiência. Tal concepção, de que as leis da natureza têm origem *a priori* no intelecto é, de certo modo, semelhante à de Cohen, de que os “princípios científicos se fundam nos *a priori* da consciência” (SOUZA, 2007, p. 56). Isto é, para o filósofo de Coswig, os *a priori* – espaço, tempo, categorias, esquemas, ideias - são métodos científicos considerados como princípios determinantes da experiência que legitimam o conhecimento científico em geral. Portanto, tanto Popper quanto Cohen entendem que as leis da natureza ou teorias científicas têm sua origem *a priori* em nosso intelecto, no entanto, eles têm ideias diferentes a respeito do *a priori* kantiano.

Em conclusão, podemos dizer que Popper e Cohen interpretam Kant de modo epistemológico, ou seja, compreendem que a sua filosofia é uma teoria da ciência, muito embora haja algumas divergências entre eles. Nesse sentido, ambos leem a *Crítica da Razão Pura* como uma obra de fundamentação do conhecimento científico; veem o método transcendental de Kant como um método genuinamente filosófico e próprio à teoria do conhecimento; entendem que a filosofia teórica kantiana é, de certo modo, uma teoria da experiência científica; que a filosofia e a ciência estão intimamente ligadas e que cabe a filosofia refletir sobre o método e a condição de possibilidade da ciência; concebem a teoria do conhecimento como uma “crítica do conhecimento”; e consideram que uma das grandes contribuições de Kant para a epistemologia foi a sua revolução copernicana.

Uma vez caracterizada a leitura popperiana de Kant como epistemológica e próxima da dos neokantianos de Marburgo, convém, então, discutir alguns dos problemas que Popper considera como sendo kantianos. Dentre estes, em razão de sua relevância, elegemos dois principais, também denominados pelo filósofo austríaco de “os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento”, são eles: o problema da indução e o problema da demarcação. Assim, nos próximos dois capítulos (II e III), pretendemos analisar a relação desses problemas com a filosofia kantiana.

CAPÍTULO II: O PROBLEMA DA INDUÇÃO

Este capítulo tem como propósito examinar o problema da indução a fim de discutir em que medida ele pode ser considerado como um “problema kantiano”. Para isso, é preciso, primeiramente, explicitar no que consiste exatamente o problema da indução no âmbito da teoria da ciência de Popper e, então, indicar em que aspectos ele se relaciona com a filosofia kantiana.

Em nossa análise da questão identificamos três diferentes abordagens ou enfoques popperianos acerca do problema da indução, que pretendemos discutir no decorrer do capítulo e apontar como Kant aparece em cada uma delas.

Em síntese, pretendemos analisar o problema da indução, sob seus diferentes enfoques, e explicitar, a partir dessa análise, que relação ele tem com a filosofia teórica kantiana.

2.1 O problema da indução e suas diferentes abordagens

O filósofo austríaco começou a se interessar pelo problema da indução em 1923 (POPPER, 2002, p. 55), quatro anos após o início de suas reflexões sobre o problema da demarcação. Ele relata que se aproximou do problema através dos escritos de David Hume. Julga tê-lo resolvido em 1927 (POPPER, 1975, p. 13). Todavia, sua primeira publicação sobre o assunto só aconteceu em 1933, em um artigo na revista de filosofia da ciência alemã *Erkenntnis*, um ano antes da publicação de seu célebre livro *A Lógica da Pesquisa Científica*, em 1934. Popper escreveu sobre o problema da indução em boa parte de suas obras até a década de 1980, discutindo essencialmente a mesma questão fundamental, mas, segundo nosso entendimento, com abordagens distintas, as quais iremos analisar no decorrer deste capítulo.

Em que consiste o problema da indução? Ou melhor, o que está sendo posto em questão quando Popper vê a indução como um problema? O próprio filósofo nos esclarece que se trata de saber “se as inferências indutivas se justificam e em que condições” (POPPER, 2013b, p. 27) ou, em outras palavras, consiste na “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” (POPPER, 2013b, p. 27).

Essa problemática, conforme já ressaltamos, é tratada pelo filósofo em diversas obras e com abordagens distintas. Em nossa análise procuramos situá-las em três períodos diferentes: o primeiro corresponde aos escritos da década de 1930; o segundo aos das décadas de 1940 a 1960; e o terceiro aos das décadas de 1970 e 1980.

Na primeira abordagem, o problema da indução é apresentado em oposição às ideias dos positivistas lógicos, estando presente na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, escrita entre 1930 e 1933, mas publicada apenas em 1979; na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, publicada em 1934; e nos artigos de Popper publicados em 1933 e 1935 nos volumes 3 e 5, respectivamente, da revista *Erkenntnis*.

Na segunda abordagem, há uma tentativa de fundamentação do problema da indução a partir da filosofia de Hume, presente nas obras *Conjecturas e Refutações*, conjunto de vários trabalhos escritos nas décadas de 1940 e 1950, publicado apenas em 1967; e no *Conhecimento Objetivo*, coletânea de artigos escritos na década de 1960 e início de 1970, publicada em 1972.

Na terceira abordagem o problema da indução é visto sob novas perspectivas e em réplica aos críticos de Popper, está presente no *Replies to My Critics*, parte do livro *The Philosophy of Karl Popper*, editado por Schilpp e publicado em 1974; e no *Realismo e Objetivo da Ciência*, publicado em 1983.

O próprio filósofo reconhece que abordou o problema da indução de diferentes perspectivas em suas obras. No *Realismo e Objetivo da Ciência*, Popper adverte: “Existem, é claro, outras formulações do problema, e há aspectos do problema ainda não suficientemente analisados aqui”¹¹ (POPPER, 1992, p. 34, tradução nossa). E acrescenta que é possível encontrar formulações diferentes do problema nas obras *A Lógica da Pesquisa Científica* e *Conhecimento Objetivo*. Assim, não é sem razão que consideramos que estas formulações do problema correspondam a momentos distintos de suas abordagens. E, tampouco, tal distinção é arbitrária, visto que há, de fato, peculiaridades em cada uma delas, o que é admitido por Popper.

Vejamos como o problema da indução é tratado em cada uma dessas abordagens e se, de fato, podemos considerá-lo um problema kantiano.

2.2 Primeira abordagem: oposição ao positivismo lógico

A primeira abordagem de Popper acerca do problema da indução é a de crítica às posições do “positivismo lógico”, no sentido de um confronto entre a posição dos positivistas, que consideram a indução como o método da ciência e como critério para definir o que é científico, e a posição de Popper, que defende que o método da ciência é o hipotético-dedutivo. Nas palavras de Popper, esse enfoque:

[...] Se aproxima - por seu ponto de vista acerca do problema e por seu método orientado pela ciência natural - do “positivismo” (de orientação “lógica”)

¹¹ Texto original: “There have, of course, been other formulations of the problem, and there are aspects of the problem not yet sufficiently analysed in the presente section”.

moderno (Bertrand Russell, Moritz Schlick, Philipp Frank, Rudolf Carnap, Hans Reichenbach, Ludwig Wittgenstein). Mas por isso mesmo, ele se posiciona, da maneira mais extensiva, criticamente diante desse movimento e procura descobrir a “contradição fundamental do positivismo” que faz a filosofia positivista ruir. (POPPER, 2013a, p XLII).

E, adiante, acrescenta:

O ponto de vista dedutivista será defendido sobretudo contra o positivismo moderno; particularmente contra o ‘positivismo lógico’ (Russell, Schilick, Wittgenstein, Carnap e outros). Considero o positivismo lógico uma das tentativas mais interessantes de solução dos problemas kantianos: ele também tenta fazer uma síntese entre racionalismo e empirismo. [...] a crítica do positivismo lógico [...] mostrará que ele também cai no prejuízo tipicamente indutivista. (POPPER, 2013a, p. 22).

2.2.1 O problema da Indução em *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*

Na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, o problema da indução é apresentado como uma das duas questões centrais de sua teoria da ciência, conforme evidencia o filósofo: “Duas questões são as pedras de toque desta investigação: *o problema da indução* e o problema da demarcação” (POPPER, 2013a, p. 3, grifo nosso).

Nessa obra, Popper discute vários pontos relacionadas ao problema da indução, tais como: a distinção entre dedutivismo e indutivismo, o apriorismo, as posições probabilistas, as posições pseudoproposicionais, o convencionalismo, entre outros assuntos - dedicando doze capítulos e quase quatrocentas páginas a análise desses aspectos. Grande parte do seu posicionamento é de crítica as ideias dos chamados positivistas lógicos. Não é nossa pretensão analisar esses vários pontos decorrentes do problema da indução, mas tratar daqueles que são importantes para a discussão de tal problema como kantiano, a saber: a contradição que dá origem ao problema, a relação entre o problema da indução e os juízos sintéticos *a priori*, o problema geral da razão pura e o apriorismo.

O problema da indução surge da aparente contradição entre a exigência fundamental do empirismo, de que apenas a experiência pode decidir acerca da verdade e da falsidade de enunciados científicos, e a concepção humeana acerca da ilegitimidade do método indutivo, na medida em que não há justificativa empírica para proposições universais (POPPER, 2013a, p. 384). Esse ponto é relevante para nós porque é a partir dessa contradição que Kant irá tentar solucionar o problema da indução.

Para Popper, a contradição que dá origem ao problema geral da razão pura só existe se admitirmos que enunciados factuais devam ser “completamente decidíveis” empiricamente, ou seja, que a experiência pode decidir sobre a verdade e a falsidade dos mesmos. No entanto, se admitirmos enunciados factuais “parcialmente decidíveis”, tal contradição deixa de existir. Dessa forma, os enunciados factuais tornam-se empiricamente falseáveis, mas não verificáveis; a experiência tem o poder de refutação, não de confirmação. Assim, as ciências naturais teóricas são “sistemas hipotético-dedutivos”, as leis da natureza são proposições desses sistemas, não podendo nunca ser demonstradas como verdadeiras, permanecem sempre como conjecturas ou “ideias reguladoras problemáticas” (expressão kantiana).

Na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, Popper discorre extensamente sobre a relação do problema da indução com a filosofia kantiana, tratando-o como um problema kantiano, no sentido de que Kant o teria discutido e tentado o solucionar ao considerar o princípio da indução como válido *a priori*.

Popper procura deixar claro que o intento da *Crítica da Razão Pura* é solucionar o problema da indução e o da demarcação (POPPER, 2013a, p. 460). Diz ele:

A *Crítica da razão pura* de Kant procura, por essa via, solucionar no essencial as mesmas questões que eu chamei anteriormente de problemas fundamentais da teoria do conhecimento: a “analítica transcendental” é dedicada ao tratamento do problema da indução (na forma do problema humeano), a “dialética transcendental” é dedicada ao problema da demarcação. (POPPER, 2013a, p. 20).

Ao tratar o problema da indução como um problema kantiano, Popper procura traçar o percurso percorrido pelo filósofo até a solução do mesmo: primeiramente, mostra que Kant distingue os juízos segundo a sua forma lógica e a sua validade; em seguida, formula o problema geral da razão pura (se há juízos sintéticos *a priori*); e, por fim, responde tal problema afirmativamente, mediante uma síntese das posições racionalista e empirista, tal solução lhe permite considerar o princípio da causalidade¹² como sintético *a priori*.

Vejamos, então, o primeiro aspecto desse percurso kantiano reconstituído por Popper. Inicialmente, ele argumenta que Kant distinguiu os juízos de acordo com sua forma lógica, em analíticos e sintéticos. Também distinguiu os juízos quanto a sua validade, em *a priori* (independentes da experiência) e *a posteriori* (fundamentados na experiência). Todos os

¹² Popper interpreta o “problema da causalidade” (ou “problema de Hume”) kantiano como o “problema da indução” e, conseqüentemente, o “princípio da causalidade” como o “princípio da indução” (POPPER, 1975, p. 89). Assim, de agora em diante, quando falarmos sobre o problema e o princípio da causalidade em Kant, entenda-se que Popper os interpreta como o problema e o princípio da indução.

enunciados factuais (sobre o mundo da experiência, a natureza) são juízos sintéticos. Todos os juízos analíticos são, em todos os casos, válidos *a priori*. Enquanto que todos os juízos válidos *a posteriori* devem ser proposições sintéticas – isto não significa que não pode haver proposições sintéticas válidas *a priori*.

O segundo aspecto do percurso kantiano reconstituído por Popper é o da formulação do problema geral da razão pura. Por conseguinte, da divisão dos juízos quanto a sua forma lógica e a sua validade, sabendo-se que juízos analíticos são válidos *a priori*, e que os juízos válidos *a posteriori* devem ser sintéticos, impõe-se a questão: “há juízos sintéticos *a priori*?”, esta constitui “o problema geral da razão pura” (KANT, 2013, p. 56), isto é, a controvérsia entre o racionalismo e o empirismo sobre qual seria o fundamento de validade do nosso conhecimento e se tal fundamento é empírico. Posto de outro modo, indaga-se: há algum outro fundamento de validade para proposições não lógicas? Considera-se assim, que se juízos sintéticos (sobre a experiência) forem válidos *a priori* (independente de toda a experiência) é preciso haver um fundamento ou método que garanta a verdade ou falsidade destes. Podemos dizer que sobre esse aspecto, a interpretação de Popper acerca do percurso kantiano está de acordo com a *Crítica da Razão Pura*, pois, nessa obra, Kant, primeiramente, distingue os juízos conforme a sua forma e validade, para então levantar o problema geral da razão pura. E é a partir dele que se desenrola a solução kantiana para o problema da indução.

Segundo a leitura popperiana, a questão acerca da existência de juízos sintéticos *a priori* é respondida afirmativamente pelo racionalismo, o qual defende que o fundamento para a validade desses juízos é a “evidência”, que são “imediatamente evidentes ao entendimento”, são “intuitivamente apreensíveis” (POPPER, 2013a, p. 17). Por sua vez, o empirismo responde negativamente à questão, pois considera que mesmo os juízos sintéticos bastante evidentes podem se revelar falsos, não admite, assim, nenhum outro fundamento de validade além da “verificação empírica” - que é, obviamente, *a posteriori*.

O terceiro aspecto do percurso kantiano é a sua resposta afirmativa ao problema geral da razão pura, mediante uma síntese das posições racionalista e empirista.

Para Popper, a teoria do conhecimento kantiana é a primeira tentativa de síntese crítica da oposição entre racionalismo e empirismo, por meio da qual Kant buscou determinar o lado “formal” (racionalista) e o lado “material” (empirista) do conhecimento. A contradição e a síntese entre racionalismo e empirismo são analisadas de modo detalhado por Kant quando aborda a questão acerca dos fundamentos de validade dos enunciados factuais, isto é, se há

“juízos sintéticos *a priori*”. Kant responde positivamente à questão afirmando que a aritmética, a geometria, o princípio da causalidade e parte da física newtoniana são sintéticos e válidos *a priori*.

Ao admitir o princípio da causalidade - que Popper considera como princípio de indução - como sintético *a priori*, Kant estaria assim, propondo uma solução para o problema da justificativa da indução.

A partir do argumento de Hume acerca da indução, que “toda tentativa de generalização indutiva cai em um círculo vicioso [regresso infinito]” (POPPER, 2013a, p. 39), há apenas duas concepções logicamente aceitáveis a respeito do problema da indução: ou admite-se um ponto de vista empirista e nega-se a ideia de que existem enunciados estritamente universais, mas apenas enunciados factuais, posição chamada de “positivismo estrito” (a); ou tenta-se salvar a validade universal dos enunciados factuais admitindo a existência de juízos sintéticos *a priori* ou um princípio de indução válido *a priori*, posição chamada de “apriorismo” (b).

Segundo Popper (2013a, p. 50), Kant já havia descrito com precisão essas duas concepções – positivismo estrito e apriorismo - na *Crítica da Razão Pura*:

[a] a experiência não dá jamais aos seus juízos uma universalidade verdadeira ou estrita, mas apenas suposta e comparativa (por indução); isto significa simplesmente que, pelo que até hoje percebemos, não se verifica nenhuma exceção a esta ou àquela regra. [b] Se, portanto, um juízo é pensado como estritamente universal, i. e., de tal modo que nenhuma exceção seja admitida como possível, então ele não é deduzido da experiência, mas vale simplesmente *a priori*. (KANT, 2013, p. 47).

Desse modo, Kant formula claramente os dois pontos de vistas logicamente aceitáveis a respeito da indução: ou, como fazem os positivistas estritos, rejeita-se a “universalidade verdadeira ou estrita” e admite-se apenas a “universalidade suposta e comparativa”, resultante da indução; ou, como fazem os “aprioristas”, aceita-se a universalidade estrita baseada na ideia de juízos sintéticos válidos *a priori*.

Percebendo as consequências do argumento de Hume e os dois possíveis caminhos a se seguir diante deste, o filósofo de Königsberg teve que fazer uma escolha, em que o aspecto transcendental da teoria do conhecimento indicou para ele apenas uma das alternativas: a apriorista, partindo do fato de que há ciências naturais teóricas - sendo a teoria de Newton o principal modelo destas - Kant não duvidou desse fato, mas tentou explicá-lo. Ele mesmo diz isso de forma bem clara: “Como é possível a ciência pura da natureza? Uma vez que tais ciências sejam efetivamente dadas, podemos perguntar adequadamente como são elas possíveis; pois que têm de ser possíveis é provado por sua realidade” (KANT, 2013, p. 57).

Segundo a interpretação de Popper (2013a, p. 68), é desse modo que Kant transforma o argumento de Hume – a ideia de que um princípio de causalidade ou um princípio de indução não podem ser logicamente justificados - em “problema de Hume”, o qual seria o problema fundamental da “analítica transcendental”. Na introdução da *Crítica*, Kant, ao abordar o problema de Hume, afirma:

David Hume que dentre os filósofos foi aquele que se ocupou mais de perto com esse problema [geral da razão pura: como são possíveis juízos sintéticos *a priori*?], mas passou longe de pensá-lo de maneira suficientemente determinada ou em sua universalidade, permanecendo apenas na proposição sintética da conexão do efeito com sua causa (*principium causalitatis*), acreditou descobrir que tal proposição *a priori* seria inteiramente impossível. (KANT, 2013, p. 57).

Para Kant, o argumento de Hume contra os enunciados universais deveria ter uma falha, pois, de fato, existia a ciência da natureza e, conseqüentemente, leis universais válidas. Qual seria então essa falha? É o que Kant procura responder em sua análise do “problema de Hume”, na qual tenta justificar o princípio de indução (ou o princípio da causalidade) e as leis científicas, considerando-os como válidos *a priori*.

Conforme os argumentos de Hume, não é possível validar empiricamente (*a posteriori*) enunciados estritamente universais. Então, caso esses enunciados sejam válidos, devem sê-lo *a priori*. Dessa forma, Kant amplia o “problema de Hume” ao propor a questão “como são possíveis juízos sintéticos *a priori*?”, ou, posto de outra forma, como é possível provar a legitimidade de enunciados universais?

Popper chama essa posição de “apriorismo kantiano”, mencionando-a em diferentes escritos. Em sua obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, ao analisar a possibilidade de se justificar a indução recorrendo-se a um princípio de indução, procura mostrar que este princípio é “supérfluo e deve conduzir a incoerências lógicas” (POPPER, 2013b, p. 28). E refere-se a Kant ao considerar que ele “procurou vencer a dificuldade [de justificar a indução] admitindo que o princípio da indução (que ele apresentou como ‘princípio da causação universal’) é ‘válido *a priori*’” (POPPER, 2013b, p. 29). Já na obra *Conjecturas e Refutações*, afirma que a expectativa de encontrar regularidades, que é psicologicamente *a priori*, se aproxima muito da “lei da causalidade”, a qual Kant acreditava fazer parte de nosso aparelho mental e que seria válida *a priori* (POPPER, 2002, p. 63).

O “apriorismo kantiano” distingue-se do “racionalismo dogmático” em dois aspectos. Primeiro, acerca do seu ponto de partida: apenas as pressuposições factuais das ciências empíricas devem ser buscadas e sua validade deve ser comprovada. Segundo, acerca da

exigência kantiana pela fundamentação objetiva: caso os juízos sintéticos sejam reconhecidos como válidos *a priori*, deve haver uma fundamentação que possa ser provada objetivamente.

Tal fundamentação é oferecida pela “dedução transcendental”: se há ciências naturais teóricas, então deve haver também um princípio de indução, ou seja, a realidade das ciências demonstra que tal princípio deve ser possível.

O mais importante sobre o “apriorismo” de Kant, no entender de Popper (2013a, p. 78), é a descoberta de que todo conhecimento da realidade, ou melhor, a “possibilidade da experiência” e a objetividade do conhecimento são baseados na existência de regularidades. Outro ponto pertinente é que a solução kantiana para o problema de Hume – questão fundamental da “analítica transcendental” – é sintetizada na ideia de que enunciados factuais universais podem, da mesma forma que os enunciados particulares, ser verdadeiros ou falsos.

O apriorismo e a dedução transcendental são criticados pelo filósofo austríaco, pois ele considera que a dedução transcendental não é suficiente para fundamentar a validade de juízos sintéticos *a priori* - especialmente o princípio de indução – como Kant pensara. Nesse sentido, se não quisermos aceitar um juízo sintético *a priori* sem prova, se exigirmos (como Kant) incondicionalmente para cada afirmação sintética *a priori* uma prova de direito (*quid juris*), sem a qual a validade desta deve ser rejeitada, então devemos rejeitar todos os juízos sintéticos *a priori* como não prováveis e negar a eles qualquer validade científica. Tal concepção baseia-se no fato de que, segundo razões lógicas, “um juízo sintético *a priori* só pode ser provado se presumirmos um outro juízo sintético *a priori* como válido” (POPPER, 2013a, p. 79), e assim por diante, resultando em um regresso infinito. Portanto, a posição de Popper é de que é logicamente impossível provar juízos sintéticos *a priori* – ou justificar um princípio de indução *a priori*.

Popper concorda com Kant a respeito da sua distinção entre juízos analíticos e sintéticos, *a priori* e *a posteriori*, mas discorda quanto à solução da questão principal. Acrescenta ainda que não considera a tentativa de solução kantiana do problema da indução satisfatória. Pois, Kant teria admitido a possibilidade de juízos sintéticos (válidos) *a priori* – como a lei da causalidade. No seu entender “ele [Kant] exige uma justificação (de caráter *a priori*) de todos os juízos sintéticos formais *a priori*, que devem ser reconhecidos como válidos” (POPPER, 2013a, p. 21), deixando de lado a necessidade de recorrer à experiência para validá-los ou invalidá-los. Mas, Popper, como já mostramos, não admite que haja juízos sintéticos que sejam válidos *a priori*.

Como já argumentamos anteriormente, Popper compreende o “*a priori*” de modo distinto de Kant e, por isso, critica-o dizendo que ele falhou em sua pretensão de distinguir a teoria do conhecimento da psicologia do conhecimento (POPPER, 2013a, p. 36). No âmbito da filosofia kantiana, o *a priori* tem um significado essencialmente epistemológico, podendo ser traduzido como “válido independente de qualquer experiência”, referindo-se à validade, não à gênese. Por outro lado, é possível dar um outro significado ao termo *a priori*, um sentido “psicológico-genético”, traduzindo como “não surgido a partir da experiência”, ou como “antecipatório”. São esses juízos antecipatórios que Popper considera como os verdadeiros “juízos sintéticos *a priori*”, entendidos apenas como antecipações provisórias, anteriores à comprovação empírica; podendo sempre ser refutados *a posteriori*, pela experiência. Portanto, “há, de fato, juízos sintéticos *a priori*, mas eles frequentemente são *a posteriori* falsos” (POPPER, 2013a, p. 37).

Em suma, Popper considera o problema da indução como um problema kantiano, abordado especialmente na “Análítica Transcendental” da *Crítica da Razão Pura*. Ele acompanha Kant na denominação da questão como “problema de Hume” e, embora discorde da solução kantiana para o problema - pois para ele o princípio da indução (ou da causalidade) não é válido *a priori* - considera-a “um passo decisivo para o desenvolvimento do problema da indução” (POPPER, 2013a, p. 88).

2.2.2 O problema da indução no artigo da *Erkenntnis* de 1933

No artigo da *Erkenntnis* de 1933, uma “Carta ao Editor” (Carnap e Reichenbach) da revista, intitulada “Um critério para a determinação do caráter empírico de sistemas teóricos”¹³, Popper reforça a abordagem da obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, tratando das mesmas questões – a indução e a demarcação - de modo bem mais sintético.

Esse texto surgiu em decorrência do fato de que, naquela época, as concepções de Popper vinham sendo amplamente debatidas pelos integrantes do Círculo de Viena. Muito embora *A Lógica da Pesquisa Científica* ainda não houvesse sido publicada, os manuscritos de Popper já haviam sido examinados por alguns membros do Círculo.

Nesse escrito, o problema da indução é colocado como uma questão preliminar de outra questão mais fundamental: o problema da demarcação. A argumentação sobre o problema da

¹³ Texto original: “*Ein Kriterium des empirischen Charakters theoretischer Systeme*”.

indução é similar àquela presente na conclusão da seção sobre a indução na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, apresentada anteriormente, tanto na definição do problema, quanto na crítica da ideia de que as leis científicas são “enunciados completamente decidíveis” e na solução do problema, admitindo que leis naturais são “parcialmente decidíveis”.

O problema da indução, ou seja, a questão sobre a validade das leis naturais, é apresentado, mais uma vez, como consequência de uma aparente contradição entre o princípio do empirismo e a constatação, realizada por Hume, de que não são legítimos os argumentos de tipo indutivo (conforme mostramos anteriormente). O que há de novo nesse escrito é a discussão da perspectiva de Schlick, influenciada por Wittgenstein, que afirma que essa contradição poderia ser eliminada, admitindo-se que as leis naturais “não são enunciados genuínos” ou “factuais”, mas uma espécie de “pseudoenunciados”. Esse ponto de vista diverge do popperiano, dado que essa solução parte de uma hipótese insustentável: de que todos os enunciados genuínos precisam ser inteiramente decidíveis. Para Popper, é preciso abandonar essa hipótese, para que seja viável resolver sem dificuldades a contradição que se manifesta no problema da indução. Assim, ele volta a afirmar, como na obra anterior, que devemos admitir que as leis naturais são enunciados genuínos, parcialmente decidíveis, isto é, não verificáveis, mas apenas falseáveis; são enunciados que se submetem a testes mediante sistemáticas tentativas de falseamento. Tal solução prepararia o terreno para a resolução do outro problema mais fundamental, o problema da demarcação, que discutiremos no próximo capítulo.

É importante ressaltar que, nesse artigo, Kant não é mencionado por Popper ao ser discutido o problema da indução, mas sua argumentação acerca do problema é pressuposta. A menção direta a Kant é feita apenas em relação ao problema da demarcação.

2.2.3 O problema da indução em *A Lógica da Pesquisa Científica*

A análise do problema da indução na obra *A Lógica da Pesquisa Científica* é a mesma das outras obras que compõe o que denominamos de “primeira abordagem”, pelo fato de Popper tratar do problema a partir da crítica das concepções dos positivistas lógicos, muito embora nesse escrito sejam enfatizados aspectos específicos durante a discussão do problema.

Nessa obra, o ponto de partida da argumentação sobre o problema da indução é a concepção positivista, que Popper se propõe a contestar. Segundo a qual, as ciências empíricas são caracterizadas pelo emprego do “método indutivo”. Todavia, de um ponto de vista lógico, não há justificativa para inferir enunciados universais de enunciados particulares; ou seja, não

é óbvia uma justificativa para a indução, na medida em que com base em observações particulares só se pode inferir verdades particulares e não universais.

Mas, essa concepção procura defender que a verdade desses enunciados universais é “conhecida através da experiência”. No entanto, argumenta Popper, a experiência só se refere a enunciados particulares, não a enunciados universais. Assim, os que acreditam em tais ideias pensam que o método da ciência é o indutivo, e com base neste seria possível se estabelecer a validade de um enunciado universal, na medida em que este foi obtido a partir de observações particulares. Fica evidente assim, que qualquer enunciado universal obtido com base na experiência não se justifica logicamente e, portanto, não é um enunciado válido.

Os positivistas, tendo em vista essa crítica, procuram justificar a indução, recorrendo a um princípio de indução, cujo objetivo seria ordenar as inferências indutivas em uma forma logicamente aceitável. Reichenbach, um dos defensores da indução, considerava tal princípio indispensável, pois possibilitaria determinar a verdade das teorias científicas.

Contudo, Popper argumenta que um princípio de indução não pode justificar o método indutivo. Tal princípio não pode ser um enunciado analítico, puramente lógico, como uma tautologia. Pois, se assim o fosse, não haveria problema da indução, dado que “todas as inferências indutivas teriam de ser encaradas como modificações puramente lógicas ou tautológicas, exatamente como as inferências no campo da lógica” (POPPER, 2013b, p. 28), no entanto, as teorias científicas não são enunciados puramente lógicos.

Por conseguinte, uma vez que o princípio de indução não pode ser um enunciado analítico, a outra alternativa é considerá-lo como sintético. Ou seja, um enunciado universal cuja validade é decidida por meio da experiência. Todavia, surgem, mais uma vez, os mesmos problemas que deram origem à necessidade de um princípio de indução. Isto é, para justificar o princípio, será preciso recorrer a inferências indutivas, para justificar essas inferências será preciso de outro princípio de indução, e assim por diante, *ad infinitum*. Logo, fundamentar o princípio da indução na experiência, considerando-o como sintético, é um erro, que conduz a uma regressão infinita.

Por isso, o filósofo afirma que:

[...] um princípio da indução é supérfluo e deve conduzir a incoerências lógicas. [...] Que incoerências lógicas podem surgir facilmente, com respeito ao princípio da indução é algo que a obra de Hume deveria ter deixado claro. E também que as incoerências só serão evitadas, se puderem sê-lo, com dificuldades” (POPPER, 2013b, p. 28).

No entender de Popper (2013b, p. 29), Kant teria tentado superar essa dificuldade ao admitir que o princípio da indução (ou “princípio da causação universal”) seria válido *a priori*. Contudo, ele não considera essa tentativa de justificação *a priori* exitosa.

Essa é a única referência direta a Kant presente na exposição do problema da indução na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, um breve parágrafo em que é retomada, sucintamente, a abordagem sobre o apriorismo kantiano presente na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*. Isso nos leva a entender que a problemática levantada por Kant e sua solução para o problema da indução já estão pressupostas no tratamento da questão nessa obra.

Em síntese, fica claro que, para o filósofo austríaco, as várias dificuldades do procedimento indutivo são intransponíveis, e que não há como justificá-lo logicamente. A alternativa que propõe a esse procedimento é o método dedutivo de prova, também chamado de hipotético-dedutivo (já discutido no Capítulo I).

2.2.4 O problema da indução no artigo da *Erkenntnis* de 1935

Outro escrito que compõe a primeira abordagem acerca do problema da indução é o artigo publicado em 1935 no volume cinco da revista *Erkenntnis*, intitulado “A propósito da chamada ‘lógica da indução’ e da ‘probabilidade das hipóteses’”¹⁴, que resultou de algumas observações de Popper a uma palestra de Hans Reichenbach no verão de 1934, sendo posteriormente publicado em um relatório sobre a conferência na revista.

No artigo, Popper sustenta que não é possível formular uma teoria satisfatória acerca da indução, pois “uma teoria da indução é supérflua – não tem papel a desempenhar numa Lógica da Ciência” (POPPER, 2013b, p. 279). A tentativa de fazê-lo leva ou a uma regressão infinita ou a um princípio apriorístico da indução, sintético e não testável. Consequentemente, teorias científicas, obtidas através do método indutivo, jamais se “justificam” ou se verificam. As mesmas conclusões foram apresentadas, também, na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*.

Com efeito, defender a indução como método da ciência é um engano que pode ser explicado em termos históricos: a ciência foi considerada por muitos filósofos como um sistema de enunciados verdadeiros e a “indução” era entendida como o elemento capaz de assegurar a verdade desse conhecimento. No entanto, posteriormente, compreendeu-se que a verdade

¹⁴ Texto original: “*Induktionslogik und Hypothesenwahrscheinlichkeit*”.

absolutamente certa não poderia ser alcançada e procurou-se colocar em seu lugar uma espécie de verdade diluída: a probabilidade. É o que alegadamente Reichenbach teria feito.

Contudo, falar de “probabilidade”, em vez de “verdade”, não ajuda a escapar da regressão infinita ou do apriorismo. Sendo assim, seria inútil utilizar o conceito de probabilidade em conexão com as hipóteses científicas. As tentativas de Reichenbach de ampliar o conceito de probabilidade para incluir a chamada “probabilidade indutiva” ou a “probabilidade de hipóteses” são, na visão de Popper, condenadas ao fracasso. Portanto, a ciência não deve ser entendida como um “corpo de conhecimentos” verdadeiros, mas como um sistema de hipóteses que não admite justificação, não sendo possível declará-las como “verdadeiras” ou “prováveis”, mas apenas como falsas, como já foi apontado anteriormente.

Vale destacar que, assim como no artigo de 1933, em que Kant não é mencionado durante a discussão do problema da indução, também, neste artigo de 1935, não há nenhuma referência direta a Kant. Apesar disso, a compreensão da problemática e da solução kantiana para o problema da indução está implícita na argumentação.

Pudemos perceber, portanto, uma série de pontos em comum na discussão popperiana do problema da indução, nos diferentes escritos analisados, fato que reforça a ideia de que tais escritos fazem parte de uma mesma abordagem desse problema. A argumentação presente na conclusão da seção que trata desse problema na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento* é similar à da discussão do mesmo no artigo da *Erkenntnis* de 1933; e também, a rejeição da lógica indutiva presente na obra *A Lógica da Pesquisa Científica* é reafirmada no artigo de 1935.

Procuramos mostrar que Popper procura relacionar o problema da indução com a filosofia teórica kantiana, ao discuti-lo amplamente na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, na qual o mesmo é tratado como um problema kantiano. Nos outros escritos analisados, muito embora Kant não seja mencionado diretamente nos dois artigos da *Erkenntnis* e seja citado apenas em um parágrafo na obra *A Lógica da Pesquisa Científica* relacionando a sua posição com a solução “apriorista” da questão, a sua argumentação sobre o problema está subentendida e o modo que Popper trata da questão é similar à do *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*. Por isso, pode-se dizer que, nesta primeira abordagem, o problema da indução é um problema kantiano.

Vimos, portanto, que nessa primeira abordagem Popper apresenta as suas ideias sobre o problema da indução em oposição às ideias do “positivismo lógico” (de Wittgenstein, Schlick,

Russell, Carnap e Reichenbach), posicionando-se criticamente diante desse grupo de filósofos, procurando mostrar as dificuldades e erros no alicerce de suas concepções sobre o método da ciência e as características que a definem, colocando a sua filosofia da ciência como a única alternativa viável. Fica bastante claro que, nessa abordagem, uma de suas principais preocupações era a de criticar as ideias do Círculo de Viena, visto que na época este era o grupo de intelectuais de maior prestígio no campo da epistemologia. Neste sentido, diz Popper: “para cada um de seus principais problemas, eu tinha melhores respostas – respostas mais coerentes – do que as que eles tinham”¹⁵ (POPPER, 1990, p. 80, tradução nossa). E, também, que Kant é central na discussão da indução nos escritos que compõe essa primeira abordagem.

Iremos analisar, a seguir, se nas outras abordagens o problema da indução continua sendo tratado como um problema kantiano.

2.3 Segunda abordagem: o “problema de Hume”

Uma segunda abordagem de Popper sobre o problema da indução é analisá-lo a partir das reflexões de Hume. Tal propósito é similar ao de Kant quando discutiu o problema da causação tendo como referência as colocações de Hume. Como será esclarecido adiante, Popper compreende como “problema de Hume” o problema da indução, enquanto que Kant compreende como “problema de Hume” o problema da causação. Essa é a tônica das obras *Conjecturas e Refutações* e *O Conhecimento Objetivo*, que serão analisadas nesta abordagem.

É possível notar claramente a diferença no exame do problema da indução nesses escritos em relação aos do primeiro período da década de trinta. O que há de distinto nessa abordagem é, principalmente, a atenção dada à perspectiva de Hume sobre a indução, os diversos comentários de Popper sobre tal perspectiva, a discussão do problema da causação e o destaque aos aspectos lógico e psicológico do problema da indução. Assim, diferente da primeira abordagem, o ponto de partida e foco da análise e das críticas de Popper sobre a indução não são os positivistas lógicos, mas os argumentos de Hume sobre a questão. De um modo geral, nessa abordagem, Popper retoma a posição de Hume relativa ao problema da indução, critica-a e busca reformulá-la, colocando a sua própria posição como uma melhor alternativa, conforme veremos adiante.

¹⁵ Texto original: “[...] to every one of their main problems, I had better answers – more coherent answers – that they had”.

2.3.1 O problema da indução no *Conjecturas e Refutações*

Em sua obra *Conjecturas e Refutações*, Popper afirma ter inicialmente se interessado pelo problema da indução em 1923 através das obras de David Hume. Tal problema se apresenta, neste escrito, como a indagação acerca da inferência de casos que temos experiência para casos que não temos experiência. A conclusão de Hume é que não é possível tal inferência. Popper (2002, p. 55) concorda com Hume sobre a indução não poder ser justificada logicamente, que não há argumentos lógicos válidos que nos permitam inferir o que não se sabe daquilo que já sabemos. Esse é o enfoque lógico de Hume a respeito do problema da indução. Na primeira abordagem, mostramos que Popper (2013b, p. 28), tendo por referência a posição de Hume, procura sustentar este mesmo ponto de vista, muito embora, não aprofunde a posição do filósofo escocês sobre aquele problema.

Com efeito, a refutação da indução no âmbito lógico feita por Hume, no entender de Popper (2002, p. 56), é clara e conclusiva. No entanto, quanto ao enfoque psicológico, não considera sua explicação satisfatória, na medida em que recorre ao “hábito ou costume” para justificá-la. Essa explicação de Hume é filosoficamente insuficiente, sendo, na verdade, em vez de filosófica, uma teoria psicológica. Pois, busca dar uma explicação causal para um fato psicológico: o fato de acreditarmos em leis, a razão é estarmos acostumados ou habituados a fazê-lo. Tal teoria se reduz a tese de que nosso hábito de acreditar em leis (ou regularidades) é o produto de repetições frequentes – de repetidas observações de que certas coisas estão constantemente associadas a outras. Teoria que, para o filósofo austríaco, estaria equivocada, precisando de uma reformulação.

Essa teoria psicológica humeana estaria incorreta em três aspectos: na ideia de que a repetição tem como resultado a crença em uma lei; na gênese dos hábitos, os quais, via de regra, não são originados na repetição, mas antes dela; e no caráter dos modelos de comportamento que são descritos como “crença em leis”.

Assim, não só certos fatos empíricos não sustentam a teoria de Hume, como também certos argumentos puramente lógicos. A ideia central da teoria psicológica de Hume é a da “repetição”. No entanto, a crítica feita a essa ideia é que o tipo de repetição concebida por Hume não pode nunca ser perfeita, pois os casos que ele tem em mente não são casos de exata igualdade, mas apenas de similaridade. Vistos desse modo, só são “repetições” a partir de um certo ponto de vista. O que pode ser considerado como repetição para um determinado ente, pode não ser para outro. Popper, ao criticar Hume, introduz a ideia de que, por razões lógicas, “deve sempre haver um ponto de vista – como um sistema de expectativas, antecipações,

suposições, ou interesses – antes de poder haver qualquer repetição” (POPPER, 2002, p. 59). Consequentemente, tal ponto de vista não pode ser meramente o resultado de repetições. Certos eventos não são por si mesmos similares, mas são *interpretados* como similares, como repetições.

De uma perspectiva lógica, a solução de Popper para o problema da indução é similar à de Hume, pois ambos consideram que a indução não é justificável logicamente. Entretanto, os filósofos divergem quanto à forma de aquisição do conhecimento. Assim, Hume, tendo refutado o método indutivo, teve de enfrentar o seguinte problema: se a indução é um procedimento logicamente inválido e racionalmente injustificável, como, então, obtemos nosso conhecimento? Havendo apenas duas respostas possíveis: obtemos nosso conhecimento mediante um processo não indutivo; ou obtemos nosso conhecimento por repetição e indução, mediante um processo logicamente inválido e racionalmente injustificável. Hume não considerou seriamente a primeira alternativa, permitindo, assim, a ideia da indução por repetição sob a forma de um fato psicológico. Consequentemente, todo aparente conhecimento é simplesmente um tipo de crença baseada no hábito, o que resulta na ideia de que o conhecimento científico é irracional.

O ponto de vista de Popper sobre a questão é o oposto do humeano, pois considera a primeira alternativa como verdadeira. Assim, em vez de explicar nossa propensão a buscar regularidades como o resultado de repetidas observações, ele inverte causa e efeito, explicando essas repetições como o resultado de nossa inclinação a buscar regularidades. Deste modo, substitui a teoria psicológica da indução pela visão de que não esperamos passivamente por recorrências para que estas nos façam inferir regularidades, ao invés disso, buscamos ativamente impor regras ou leis sobre o mundo, isto é, tentamos descobrir uniformidades no mundo e interpretá-las em termos de leis criadas por nós. Essa é a teoria popperiana da tentativa e erro, ou de “conjecturas e refutações”, em grande parte influenciada pela “revolução copernicana” na epistemologia efetuada por Kant, como veremos adiante. Através dela é possível entender porque nossas tentativas de propor interpretações sobre o mundo antecedem as observações de regularidades.

Para Popper, a ideia de que a ciência procede de observações para a formulação de teorias é absurda, embora amplamente aceita. Com efeito, a observação é sempre seletiva, sempre precedida de um ponto de vista, buscando um determinado objeto, tarefa, interesse e problema. Não existem ideias inatas, mas todo organismo possui “expectativas inatas”, reações ou respostas adaptadas a determinados eventos. Por exemplo, um recém-nascido “espera” ser

alimentado e protegido. Portanto, nós nascemos com “expectativas”, com um certo tipo de conhecimento que não é válido *a priori*, mas que tem origem psicológica ou geneticamente *a priori*, isto é, que precede qualquer observação ou experiência. Uma das mais importantes dessas expectativas instintivas é a busca por regularidades, que é geneticamente *a priori*. A qual se aproxima muito da “lei da causalidade” que Kant acreditou ser parte de nosso aparelho mental e que seria válida *a priori*. Poder-se-ia dizer que Kant não percebeu a diferença entre pensamentos geneticamente *a priori* e crenças válidas *a priori*. Popper ressalta que a expectativa de encontrar regularidades não somente é psicologicamente *a priori*, como logicamente *a priori*; ou seja, é logicamente anterior a toda experiência, anterior a todo reconhecimento de similaridade. Embora essa expectativa seja, nesse sentido, logicamente *a priori*, ela não é válida *a priori* – há uma grande diferença entre essas ideias - pois pode falhar, podemos não encontrar regularidades em certos âmbitos.

Assim, na perspectiva em que Popper trata do problema, a resposta de Kant a Hume, de que certos princípios (como o da causalidade) são válidos *a priori*, esteve próxima de estar certa. Pois a distinção entre expectativas válidas *a priori* e expectativas geneticamente e logicamente anteriores à experiência é sutil, porém indispensável. Na tentativa de mostrar como o conhecimento é possível, Kant teria proposto uma teoria que tinha como consequência inevitável a ideia de que nossa busca por conhecimento deve necessariamente ter êxito, por ser válida *a priori*. Da resposta de Kant a Hume resulta a sua “revolução copernicana da epistemologia” que, posteriormente, irá influenciar a teoria da ciência de Popper.

Por conseguinte, a solução de Kant para “o problema geral da razão pura”, que procura responder às seguintes questões: “como é possível a matemática pura? Como é possível a ciência pura da natureza?” (KANT, 2013, p. 57), está no que ele denomina de sua “revolução copernicana” na teoria do conhecimento, isto é, na noção de que nossas teorias não resultam de observações, embora possam ser confirmadas (corroboradas) por estas, mas do caráter ativo de nosso pensamento, do modo como organizamos, compreendemos e assimilamos os dados sensoriais em nossas mentes. Ou seja, as teorias não resultam simplesmente dos dados sensoriais que dispomos, mas da organização do nosso sistema mental. Nas palavras de Kant:

A razão só entende aquilo que ela mesma produz segundo seu projeto, e que ela tem de colocar-se à frente, com os princípios de seus juízos segundo leis constantes, e forçar a natureza a responder às suas perguntas em vez de apenas deixar-se conduzir por ela, como que puxada por uma corda; pois do contrário as observações contingentes e feitas sem nenhum plano previamente concebido, não seriam articuladas sob uma lei necessária, algo que a razão busca e necessita. A razão tem de dirigir-se à natureza com seus princípios numa mão, os únicos sob os quais os fenômenos coincidentes podem valer

como leis, e com o experimento que concebeu a partir deles na outra; e isso para de fato aprender com ela, mas não na qualidade de um aluno que recita tudo o que o professor quer, e sim na de um juiz constituído que força as testemunhas a responder às perguntas que lhes faz. (KANT, 2013, p. 28).

Em outras palavras, nosso intelecto não deriva suas leis da natureza, mas impõe leis à natureza. Ou, segundo a interpretação popperiana, não somos receptores passivos dos dados sensoriais, mas organismos ativos: criamos conjecturas, hipóteses, teorias com o intento de explicar os fenômenos naturais. Assim, Kant acentua o papel do sujeito como um investigador face à natureza, compreende o sujeito não como um mero observador, mas como um juiz, que força a natureza a responder suas perguntas.

Popper, por sua vez, analisa a questão da possibilidade da ciência sob a perspectiva de seu caráter conjectural, falível e de seu progresso. Características que são, para o filósofo, próprias do conhecimento científico. Assim, compreende que o papel do sujeito investigador face à natureza deve ser reformulado. Nesse sentido, concorda com Kant que “o mundo como o conhecemos é nossa interpretação dos fatos observáveis, à luz de teorias que inventamos”¹⁶ (POPPER, 2002, p. 259, tradução nossa), como também, com sua “revolução copernicana” na teoria do conhecimento. Contudo, a formulação kantiana de que “nosso intelecto não deriva suas leis da natureza, mas impõe leis à natureza” é considerada por ele, apesar de essencialmente correta, radical demais. Pois, nós tentamos impor à natureza as nossas teorias, porém essa tentativa tem grau variado de sucesso. Desse modo, o fato de criarmos teorias e as impormos ao mundo não explica o seu êxito, Kant não percebeu o quão frequentemente falhamos nesse intento, pois a vasta maioria das nossas hipóteses está destinada ao malogro.

Sem embargo, segundo Popper, a história da ciência e o progresso do conhecimento nos mostram que as teorias científicas não são únicas e nem absolutamente verdadeiras, como, de certo modo, acreditava Kant sobre a física newtoniana. Outras interpretações do mundo e teorias bastante diferentes são também possíveis e podem ser até melhores, isto é, podem aproximar-se mais da verdade, tendo maior capacidade de explicação, sendo, mesmo assim, passíveis de falseamento. Segundo Dias:

Popper considera que nosso intelecto é capaz de propor mais de uma interpretação à natureza e essas interpretações nem sempre são exitosas, ou seja, o investigador inventa teorias de caráter conjectural ou hipotético para interpretar os fatos, embora essas teorias sejam falíveis. (Dias, 2013, p. 266).

¹⁶ Texto original: “The world as we know it is our interpretation of the observable facts in the light of theories that we ourselves invent”.

Popper defende que o conhecimento não consiste na acumulação de observações, mas na criação de interpretações, conjecturas livres e criativas, controladas pela crítica e por testes rigorosos. Inventamos teorias e posteriormente as testamos mediante experimentos para quiçá falseá-las ou corroborá-las. As teorias são livres criações da nossa mente, que, posteriormente, testamos objetivando sua refutação.

Em síntese, a solução kantiana para o problema geral da razão pura e, conseqüentemente, para a questão da possibilidade da ciência, isto é, a concepção de que as teorias não têm origem simplesmente na observação, mas são criações do nosso intelecto que impomos à natureza, é, na visão de Popper, uma grande contribuição para a epistemologia, ainda que incompleta. Assim como Kant, Popper entende que as teorias não derivam da observação, que o cientista não é mero espectador da natureza, mas um investigador ativo, que a questiona e interroga, a luz de suas teorias, conjecturas e ideias. Todavia, discorda de Kant quanto à validade e ao êxito dessas teorias, pois considera que elas não são válidas *a priori*, mas só podem ser legitimadas, ou melhor, corroboradas *a posteriori*, após resistirem aos testes que buscam falseá-las.

E no que diz respeito a indução enquanto método da ciência, Popper (2002, p. 70) nos apresenta algumas conclusões pertinentes, em sua obra *Conjecturas e Refutações*: (1) o método indutivo é um mito, não é um fato psicológico, nem é um fato da vida cotidiana e tampouco um procedimento científico; (2) o real procedimento da ciência é o de conjecturas e refutações; (3) observações e experimentos têm como função na ciência testar conjecturas e hipóteses, sendo assim, tentativas de falsificação; (4) a crença errônea na indução é sustentada pela necessidade de um critério de demarcação que, tradicionalmente e equivocadamente, foi suprida pelo método indutivo; (5) a concepção de um método científico, como o dos positivistas modernos, que tem por critério de demarcação a verificabilidade, implica uma demarcação deficiente; e (6) tornar as teorias “prováveis” em vez de “certas” não altera os problemas anteriores. De certo modo, as conclusões apresentadas aqui são similares às da primeira abordagem, o que há de diferente são as críticas de Popper ao aspecto psicológico da indução em Hume e à ideia de indução por repetição.

2.3.2 O problema da indução no *Conhecimento Objetivo*

Na obra *Conhecimento Objetivo*, o problema da indução também é discutido a partir das reflexões de Hume. No entanto, de modo um pouco diferente, visto que, nela, é analisado o problema da causação; e são examinados, na mesma magnitude, os dois problemas da indução

em Hume: o problema lógico e o problema psicológico. A exposição do problema distingue-se um tanto daquela contida na obra *Conjecturas e Refutações*, que, embora trate brevemente do problema lógico da indução, ressalta principalmente o problema psicológico, sustentando que a teoria de Hume acerca da indução é psicológica, como já deixamos claro anteriormente.

A princípio, Popper (1975, p. 91) considera o “problema de Hume” como o problema da causação, resultante de sua “teoria da causalidade”. Segundo a qual, a causação é uma “conexão necessária” entre eventos. A concepção humeana é que não é possível encontrar tal conexão necessária, mas apenas contiguidade e sucessão, por isso, não há fundamento para a ideia de necessidade. A observação só é capaz de apreender sucessões regulares de eventos. Entretanto, se existisse essa “necessidade” na sucessão de dois acontecimentos, então ela teria de ser verificada indubitavelmente não só entre os casos observados, como também entre os não observados. É tendo em vista essa noção, resultante do problema da causação, de que o desconhecido deve proceder conforme o conhecido, ou de que a partir do que sabemos podemos inferir o que não sabemos, que o problema da causação é interpretado como problema da indução.

Assim, o que realmente interessa a Popper na discussão de Hume sobre o problema da causação é o questionamento implícito da indução. Essa é a razão do filósofo austríaco designar o “problema da indução” como o “problema de Hume” em outros excertos e obras, não porque ele ignora a questão da causação, mas porque considera o problema da indução como “o mais profundo, que está por trás do outro” (POPPER, 1975, p. 94).

Cronologicamente, a primeira passagem em que Popper denomina o problema da indução como “problema de Hume” está na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, diz ele: “se, acompanhando Kant, chamarmos ao problema da indução ‘problema de Hume’, poderíamos chamar ao ‘problema de Kant’ o problema da demarcação” (POPPER, 2013b, p. 33). É importante destacar que é seguindo a denominação kantiana que Popper identifica a questão da indução como sendo o “problema de Hume”, muito embora o próprio Kant compreenda como “problema de Hume” a questão epistemológica da causação, conforme se pode notar nos seguintes fragmentos:

Hume partiu essencialmente de um único, mas importante conceito de metafísica, a saber, a conexão de causa e efeito (portanto, também os seus conceitos consecutivos de força e ação, etc), e intimou a razão, que pretende tê-lo gerado no seu seio, a explicar-lhe com que direito ela pensa que uma coisa pode ser de tal modo constituída que, uma vez posta, se segue necessariamente que uma outra também deva ser posta. (KANT, 1988, p. 14).

Ainda sobre Hume e a questão da causação, Kant afirma:

David Hume, o filósofo que, entre todos, mais se aproximou deste problema, [...] se deteve apenas na proposição sintética da relação do efeito com suas causas (*principium causalitatis*), julgou ter demonstrado que tal proposição *a priori* era totalmente impossível. (KANT, 2013, p. 57).

Kant, tendo identificado o problema de Hume como o problema da causalção, generalizou-o para abranger também a questão acerca da validade *a priori* de enunciados sintéticos, pois compreendia o *principium causalitatis* como o mais importante dos princípios sintéticos válidos *a priori*.

Mas, o que Popper denomina de problema da causalção é o mesmo que Kant? Com efeito, Popper divide o que Kant denomina de “problema de Hume”, o problema da causalção, em dois: o problema causal, sobre o qual discorda tanto de Kant quanto de Hume, considerando-o irrelevante; e o problema da indução, “uma gema de valor inapreciável” (POPPER, 1975, p. 89), sobre o qual concorda com Hume quanto ao seu aspecto lógico, discordando dele quanto ao seu aspecto psicológico (ambos os aspectos serão discutidos adiante), e discorda de Kant quanto a sua solução.

Assim, aquilo que Kant denomina de “princípio da causalção” é interpretado por Popper como “princípio de indução”, e o desdobramento do “problema da causalção” pelo viés da indução é compreendido como o “problema da indução”. Popper considera que Kant, ao discutir o problema da causalção, está, na verdade, tratando do problema da indução. Dado que, em tal discussão, Kant não só generaliza o problema da causalção para abranger a questão da validade *a priori* de proposições sintéticas, mediante a qual Kant visa solucionar o problema da indução, como também compreende que:

O decisivo entre os seus princípios sintéticos *a priori* não era (como ele pensava) o princípio de causalção, mas sim o modo por que ele o usava pois ele o usava como um *princípio de indução*. (POPPER, 1975, p. 89).

Então, se, segundo Hume, a indução é inválida porque conduz a um regresso infinito, sob a luz da análise de Kant, o filósofo austríaco conclui que a indução é inválida porque também conduz ao *apriorismo*, alternativa kantiana para resolver o problema da indução.

Vimos, portanto, que o “problema da causalção” se divide em dois: o problema do elo causal, que Popper considera como pouco relevante; e o problema da indução, mais “profundo” e importante. Sobre o segundo problema, como já foi evidenciado na obra *Conjecturas e Refutações*, Popper considera que há em Hume dois problemas da indução: um problema lógico e outro psicológico.

O problema lógico de Hume é formulado nos seguintes termos (POPPER, 1975, p. 15): somos justificados em raciocinar partindo de exemplos (repetidos), dos quais temos experiência, para outros exemplos (conclusões), dos quais não temos experiência? E sua resposta para a questão é: não, não somos justificados em fazer tais raciocínios, por maior que seja o número de experiências.

Por sua vez, o problema psicológico tem a seguinte formulação (POPPER, 1975, p. 15-16): por que, então, as pessoas creem que exemplos de que não têm experiência conformar-se-ão com aqueles de que têm experiência? E sua resposta é: por causa do “costume ou hábito”, ou seja, somos condicionados pelas repetições e pelo mecanismo de associação de ideias. Tanto o problema psicológico, quanto a resposta humeana já foram apresentadas de modo similar na obra *Conjecturas e Refutações*, embora nela o aspecto psicológico do problema seja analisado de forma mais profunda.

Popper, assim como na primeira abordagem, considera insatisfatório o tratamento de Hume do problema lógico da indução. Reformula-o, traduzindo os termos subjetivos em objetivos. Ademais, argumenta que se o problema lógico for resolvido, a sua solução pode ser transferida para o problema psicológico, com base no *princípio de transferência*, segundo o qual “o que é verdadeiro em lógica é verdadeiro em psicologia” (POPPER, 1975, p. 17). Consequentemente, não existindo indução por repetição em lógica, também não haverá em psicologia. Deixa, assim, bem claro que “isto de indução por repetição não existe” (POPPER, 1975, p. 18). Tese a qual também defende enfaticamente na obra *Conjecturas e Refutações*.

A reformulação que Popper faz do problema lógico da indução de Hume a fim de torná-lo mais objetivo é a seguinte: “Pode a alegação de que ‘uma teoria explanativa universal é verdadeira’ ser justificada por ‘razões empíricas’, isto é, admitindo a verdade de certos enunciados de observação?” (POPPER, 1975, p. 18). Sua resposta para essa questão é a mesma que a de Hume: “não, não é possível, nenhuma quantidade de enunciados de observação verdadeiros poderia justificar a alegação de que uma teoria explanativa universal é verdadeira” (POPPER, 1975, p. 18).

Desta reformulação decorre outra, mais geral, substituindo simplesmente a palavra “é verdadeira” por “é verdadeira, ou é falsa”, que é a seguinte: “pode a alegação de que ‘uma teoria explanativa universal é verdadeira, ou é falsa’ ser justificada por ‘razões empíricas’, isto é, pode a admissão da verdade de enunciados de observação justificar a alegação de que uma teoria universal é verdadeira ou a de que é falsa?”. Para essa questão sua resposta já é diferente: “Sim, a admissão da verdade de enunciados de teste às vezes nos permite justificar a alegação de que

uma teoria explanativa universal é falsa” (POPPER, 1975, p. 18). É pertinente ressaltar que, embora aqui o problema esteja apresentado de forma diferente, o ponto fundamental é o mesmo abordado nas obras anteriores: os enunciados de observação, em relação aos enunciados universais, não são “inteiramente decidíveis”, mas “parcialmente decidíveis”, ou seja, a experiência não pode decidir sobre a verdade de uma teoria, mas pode decidir sobre a sua falsidade.

A resposta de Popper a esse problema é que devemos interpretar todas as leis e teorias científicas como hipotéticas ou conjecturais, “uma resposta positiva (...) implica que nossa descrição científica do mundo só toscamente é verdadeira” (POPPER, 1975, p. 22). Assim sendo, não é possível considerá-las como absolutamente verdadeiras. Na realidade, a sua “verdade” é provisória, perdura até que seja falseada. Isto posto, podemos perceber que a mesma solução para o problema da indução já aparece tanto nas obras da primeira abordagem quanto no *Conjecturas e Refutações*, na ideia dos enunciados “parcialmente decidíveis”, embora a argumentação até a solução seja diferente em cada obra.

Quanto ao problema psicológico da indução de Hume – por que as pessoas acreditam na indução? – Popper (1975, p. 22) procura respondê-lo, argumentando que somos animais argutos buscando descobrir, de alguma forma, as verdadeiras regularidades que regem o nosso ambiente, disso decorre a nossa equivocada crença na indução, na formação de expectativas por meio de repetições, que, na verdade, é um mito. Há, na realidade, uma necessidade por regularidades, inata e instintiva, que nos leva a constantemente buscá-las.

Podemos observar que, assim como no *Conjecturas e Refutações*, no *Conhecimento Objetivo*, Popper (1975, p. 34) resalta que Kant estava certo ao dizer que nossa inteligência procura impor leis à natureza, mas errado ao achar que essas tentativas são sempre bem-sucedidas. Pois, as regularidades que tentamos impor à natureza são psicologicamente *a priori*, mas não válidas *a priori*, como Kant teria pensado. Mais uma vez é evidenciado que expectativas precedem a “repetição”, dado que antes dessa sempre há um ponto de vista. E conclui que a teoria indutiva de Hume sobre a formação de expectativas, por razões lógicas, não poderia ser verdadeira.

Em síntese, segundo essa abordagem, Popper analisa o problema da indução tendo por base as reflexões de Hume, e também, discute a perspectiva kantiana do “problema de Hume”. Ele valoriza a problemática construída por este filósofo, mas, por considerar insatisfatória a sua formulação e solução, reformula o problema a fim de torná-lo mais objetivo, lógico e, conseqüentemente, menos psicológico. A resposta kantiana ao problema humeano ajuda Popper

a perceber o caráter conjectural e falível do nosso conhecimento, permitindo-lhe dar uma outra solução ao problema da indução e da possibilidade da ciência.

Sendo assim, pode-se dizer que o problema da indução nessa abordagem é um problema (além de humeano) kantiano, pois Popper (1975, p. 88-89) segue a denominação kantiana do problema, embora, diferente de Kant, interprete o problema de Hume tanto como o problema da causação – que considera irrelevante - quanto como o problema da indução; discute a solução kantiana para o problema de Hume, que considera um passo importante para o desenvolvimento do problema da indução (POPPER, 2013a, p. 88); e reconhece a relevância da “revolução copernicana” na teoria do conhecimento realizada por Kant (POPPER, 2002, p. 244-245), a qual o ajudou a formular a sua própria resposta para o problema da indução.

2.4 Terceira abordagem: novas perspectivas do problema da indução e réplica aos críticos

Na terceira abordagem do problema da indução, Popper analisa-o de forma mais abrangente, incluindo novas perspectivas e respondendo aos seus críticos. Tal abordagem encontra-se na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência* e na seção *Replies to My Critics* da obra *The Philosophy of Karl Popper*, organizado por Schilpp. Vejamos, então, como o problema da indução é tratado nesses dois escritos.

2.4.1 A abordagem plural do problema da indução na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência*

Na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, planejada para ser um pós-escrito à *A Lógica da Pesquisa Científica*, o problema da indução é tratado de forma mais completa e ampla do que em outras obras. Nela, de modo bastante extenso, Popper reformula o problema, reafirma a sua solução - que não há justificativa para a indução - e discute as suas ramificações.

O início da discussão sobre o problema da indução nessa obra é similar ao da *A Lógica da Pesquisa Científica*, pois, em ambas, o filósofo argumenta que existe certa concepção na filosofia da ciência de que o uso da indução no senso comum e na ciência é um fato incontestável. No entanto, diferente dos argumentos da *Lógica*, a razão que dá para a existência de tal concepção é que carregamos alguns pressupostos não criticados que são tomados como certos. Parte disso se deve à nossa linguagem, da qual somos “prisioneiros”, e também às nossas estruturas (*framework*) e preconceitos intelectuais. A alternativa dada para “escaparmos dessas prisões” é a abordagem crítica, ou o “criticismo”. Assumindo esta postura crítica que Popper procura esclarecer as diversas interpretações equivocadas, resultantes de diferentes *frameworks*, que fizeram acerca de sua teoria da ciência e procura solucionar o problema da indução.

Nessa obra, o problema da indução de Hume é formulado como consequência do conflito entre três pontos, a saber: (a) há incontáveis regularidades (aparentes) na natureza sobre as quais, na prática, todos se baseiam e há muitas leis universais da natureza, aceitas pelos cientistas, que são de grande importância teórica; (b) qualquer inferência indutiva, qualquer tentativa de passagem de casos singulares para leis universais, deve ser inválida; (c) não pode haver razões válidas para justificar a crença em uma lei universal baseada na experiência.

Essa formulação do problema é semelhante à de algumas obras da primeira abordagem, como *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento* (POPPER, 2013a, p. 384, 385) e o artigo de 1933 da revista *Erkenntnis* (POPPER, 2013b, p. 276), onde o problema da indução é apresentado como efeito da aparente contradição entre o princípio do empirismo – de que apenas a experiência pode decidir acerca da verdade e da falsidade de enunciados científicos – e a concepção humeana acerca da ilegitimidade do método indutivo. Assemelha-se também à formulação do problema realizada na obra *Conjecturas e Refutações* (POPPER, 2002, p. 71), que compõe a segunda abordagem, na qual também se afirma que o problema da indução surge do aparente conflito entre o princípio do empirismo, o argumento humeano de que é impossível justificar uma lei baseada na experiência e o fato de que a ciência propõe e usa leis.

Assim, muito embora em cada uma das obras mencionadas o problema seja formulado com uma linguagem e aspectos específicos, a essência da questão em todos os casos é a mesma: o problema da indução surge do aparente conflito entre o fato da ciência propor leis, os argumentos de Hume contra a indução e o princípio empirista.

A solução popperiana para esse conflito é reformular os pontos “b” (qualquer inferência indutiva deve ser inválida) e “c” (não há razões válidas para a indução), desse modo, (b’) não pode haver raciocínios válidos para realizar a passagem de observações singulares para leis universais da natureza e, portanto, para teorias científicas, esse seria o “princípio da invalidez da indução”; e (c’) nossa adoção ou rejeição de teorias científicas deve depender dos resultados da observação e de experimentos, isto é, do resultado de enunciados singulares de observação, esse seria “o princípio do empirismo”. Após essa reformulação, os princípios conflitantes que dão origem ao problema se aproximam daqueles da primeira abordagem - o princípio do empirismo e a concepção humeana sobre a ilegitimidade da indução.

Por conseguinte, tomando “a” (há regularidades na natureza) como certo, o problema lógico da indução resulta do suposto conflito entre (b’) o princípio da invalidez da indução e

(c') o princípio do empirismo. O que aparentemente implica que sem a indução não é possível haver conhecimento científico.

Hume percebeu que o conflito entre esses princípios (b' e c') é apenas aparente, pois ele aceitou ambos os princípios e dissolveu tal discordância deixando de lado o racionalismo. Ele decidiu que todo o nosso conhecimento de leis naturais é obtido por observação através da indução e concluiu que, considerando que a indução é racionalmente inválida, nós devemos confiar na associação – no hábito ou costume, que resulta da repetição – em vez da racionalidade.

Por sua vez, Popper também aceita (b') o princípio da invalidez da indução e (c') o princípio do empirismo, mas não tira nenhuma conclusão anti-racionalista disso. Não só ele afirma a compatibilidade entre esses princípios, como também defende que eles são consistentes com um outro princípio, a saber, (d) que nossa adoção ou rejeição de teorias científicas devem depender de nossa discussão crítica – em conjunto com o resultado do confronto com a experiência, conforme c' – esse seria o “princípio do racionalismo crítico”. As alternativas “a” e “d” são coerentes se entendermos que nossa “adoção” de teorias científicas pode apenas ser provisória, tais teorias são e serão sempre suposições, conjecturas ou hipóteses, e após serem testadas pela experiência (e é uma das principais tarefas da ciência fazê-lo) podem ser dadas como verdadeiras ou falsas, ou seja, como corroboradas ou falseadas.

O filósofo austríaco argumenta que a sua reformulação da questão e sua abordagem crítica resolvem o problema da indução de Hume. Nas suas palavras: “o que eu disse aqui proporciona uma solução completa para o problema lógico da indução de Hume”¹⁷ (POPPER, 1992, p. 33, tradução nossa). O aspecto fundamental da solução popperiana é o reconhecimento de que nossas teorias, até mesmo as mais importantes ou as que podem ser realmente verdadeiras, são e serão sempre conjecturas ou hipóteses. Se elas forem, de fato, verdadeiras, não há como sabermos, nem a partir da experiência, nem a partir de qualquer outra fonte, sua “verdade” é sempre provisória. Nesse sentido, a solução popperiana apresentada aqui assemelha-se às soluções das outras obras anteriormente mencionadas, ainda que cada uma delas tenha suas peculiaridades.

Os principais pontos de sua solução são: (1) a admissão da concepção de que as teorias são de suprema importância, tanto para a ciência prática quanto para a teórica; (2) a admissão dos argumentos de Hume contra a indução, qualquer tentativa de dar razões positivas para

¹⁷ Texto original: “What I have said here provides a complete solution to Hume’s logical problem of induction”.

justificar nossas teorias é derrubada por eles; (3) a admissão do princípio do empirismo de que as teorias científicas são aceitas ou rejeitadas (ainda que apenas provisoriamente) sob a luz dos resultados de testes experimentais e observacionais; e (4) a admissão do racionalismo crítico, isto é, que as teorias científicas são aceitas ou rejeitadas (ainda que apenas provisoriamente) como melhores ou piores que outras teorias à luz dos resultados da discussão crítica.

Outro ponto em comum entre *O Realismo e o Objetivo da Ciência* e as abordagens de outras obras, mais especificamente das obras *Conjecturas e Refutações* e *Conhecimento Objetivo*, é a discussão sobre os chamados “procedimentos indutivos”, nas quais a argumentação tem como foco a crença na indução, que aprendemos através de repetidas observações. Mesmo Hume, a despeito de suas críticas à lógica indutiva, acreditou que os homens aprendem por repetição: através de recorrentes observações, bem como pela formação ou fortalecimento de hábitos mediante reiteração. Entretanto, Popper defende que nós não produzimos inferências indutivas, tampouco fazemos uso de “procedimentos indutivos”; em vez disso, descobrimos regularidades essencialmente por meio do método da “tentativa e erro” ou “conjecturas e refutações”.

Erroneamente tomou-se o método de aprender por tentativa e erro como o método de aprender por repetição. Adquire-se “experiência” aprendendo com os nossos erros, não simplesmente acumulando ou associando observações. Adquire-se “experiência” através de uma abordagem crítica ativa, pelo uso crítico da observação e de experimentos com o intuito de encontrar os nossos erros. Portanto, Popper concorda com a análise de Hume acerca do problema lógico da validade da indução – com a sua tese de que a indução é inválida – mas discorda dele e da maioria das pessoas quanto ao seu aspecto psicológico, a alegação de que aprendemos e procedemos indutivamente. Então, de modo geral, sobre esse tema em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, Popper retoma os argumentos apresentados na segunda abordagem a fim de mostrar que não aprendemos por repetição (ou indução), mas pelo método de tentativa e erro.

Qual a relação de Kant com o problema da indução nessa obra? O filósofo de Königsberg é mencionado em algumas passagens do capítulo que trata da indução. Primeiro, sua posição sobre o problema da indução é similar à de Bertrand Russell, isto é, ambos entendem que é preciso admitir um princípio de indução válido *a priori* para justificar o método indutivo, por conseguinte, ambos solucionam o problema da indução através do *apriorismo* (POPPER, 1992, p. 12, 53-55, 87-88), a relação entre a posição dos dois filósofos será melhor esclarecida adiante. Ademais, é atribuído a Kant a denominação do problema da indução como

o “problema de Hume” (POPPER, 1992, p. 13); ele é também considerado o autor da distinção entre *quid facti* e *quid juris* (POPPER, 1992, p. 37). Por fim, a “revolução copernicana” na teoria do conhecimento realizada por Kant é referida como alternativa para solucionar as dificuldades do realismo metafísico, embora Popper não aceite tal solução (POPPER, 1992, p. 151- 157).

Em síntese, inicialmente, em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, Popper retoma certos aspectos e argumentos de abordagens anteriores acerca da indução, a saber: critica a ideia de que a indução na ciência é um fato incontestável; formula o problema da indução como consequência do aparente conflito entre o fato da ciência propor leis, a crítica ao método indutivo realizada por Hume e o princípio do empirismo; soluciona o problema mediante sua reformulação, eliminando a indução como método da ciência e propondo como alternativa o procedimento de “tentativa e erro”; e, por fim, critica a ideia de que aprendemos por repetidas observações.

O que há, então, de diferente na elaboração do problema da indução em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*? A novidade no tratamento dessa questão nessa obra é a sua divisão em quatro diferentes fases, formulações alternativas àquela humeana. Nas palavras de Popper:

A formulação do problema da indução de Hume [...] é, eu acredito, de fundamental importância. Mas há outras formulações do problema que expressam diferentes aspectos dele, e podem ser vistas como diferentes fases ou estágios de sua discussão.¹⁸ (POPPER, 1992, p. 52-53, tradução nossa).

As fases ou estágios em questão são: (1) o “desafio de Russell”, uma variante da formulação do problema da indução, expressa pela questão: “qual a diferença entre o lunático e o cientista? ”, está intimamente relacionada com o problema da demarcação, no sentido de questionar o que distingue as teorias científicas das não-científicas; (2) o “problema da crença racional”, que questiona a nossa confiança na ciência e a razão de acreditarmos em seus resultados; (3) o “problema humeano do amanhã”, que procura indagar se podemos tirar conclusões a respeito do futuro ou se o futuro será como o passado, uma questão que o próprio Hume não distinguiu suficientemente do problema da indução; e (4) “a fase metafísica do problema do amanhã”, ou “a quarta fase ou fase metafísica do problema da indução”. As três primeiras fases são de caráter lógico-metodológico, já a quarta fase é metafísica.

¹⁸ Texto original: “The formulation of Hume’s problem of induction given [...] is, I believe, of fundamental importance. But there are other formulations of the problem which bring out different aspects of it, and may be looked upon as different phases or stages of its discussion”.

Essas fases representam uma nova perspectiva acerca do problema da indução. Muito embora existam pontos em comum com a análise da questão em outras obras, não se trata de uma retomada, tampouco de uma síntese do que já foi tratado anteriormente, é uma abordagem nova que esclarece aspectos ainda não elucidados. Kant se faz presente principalmente no primeiro estágio do problema e, em menor escala, no quarto estágio. Como veremos a seguir.

2.4.1.1 O desafio de Russell¹⁹

O primeiro estágio do problema da indução é o, assim chamado, “desafio de Russell”. Bertrand Russell teria sido o primeiro filósofo, desde Kant, a perceber a pertinência do problema da indução de Hume. Kant teria visto claramente que, se Hume estivesse certo, o conhecimento de caráter universal – e, portanto, o conhecimento científico – não poderia existir. Apesar disso, dado que Kant acreditava na veracidade da mecânica de Newton, que mostrava que o conhecimento científico era real, o problema central da filosofia da ciência seria então explicar como a ciência seria possível. Em outras palavras, explicar porque Hume devia estar equivocado.

Russell compreendeu o problema de forma similar a Kant, embora sua solução seja distinta. Para o filósofo britânico, se Hume estivesse certo de que não podemos inferir da observação para a teoria universal, então nossa confiança na ciência não seria mais válida. Pois qualquer teoria alegadamente científica tornar-se-ia tão boa quanto qualquer outra teoria (não científica), uma vez que nenhuma delas é justificável. Consequentemente, a ideia de que “minha suposição é tão boa quando a sua” dominaria o método científico como sendo seu único princípio. Portanto, se Hume estivesse correto, não haveria diferença entre a sanidade e a insanidade, as obsessões e delírios do lunático seriam tão razoáveis quanto as teorias e descobertas de um grande cientista.

Em certo sentido, “o desafio de Russell” é uma nova perspectiva a respeito do problema da indução, ainda que em outras obras já se tenha discutido o *apriorismo* e a “revolução copernicana” de Kant, pressupostos nessa fase, o problema ainda não havia sido analisado a partir da posição de Russell – semelhante à kantiana - e sob essa formulação, que se aproxima do “problema da demarcação”, por questionar a diferença entre as teorias científicas e não científicas.

Pode-se, portanto, considerar o problema da indução, nesse estágio, como um problema kantiano, porque Kant é descrito como o primeiro filósofo a reconhecer importância do

¹⁹ *Russell's Challenge*

problema humeano da indução, o primeiro a debater as consequências dos argumentos de Hume sobre a indução; a discussão kantiana da questão é pressuposta nessa fase, bem como sua “revolução copernicana”; e a posição de Bertrand Russell é entendida como uma nova formulação da posição *apriorista* kantiana.

A respeito do “desafio de Russell”, Popper argumenta que a sua discussão e solução do Problema de Hume também resolvem completamente esta questão. Isto é, a noção de que não podemos justificar a alegação de que “uma teoria científica é verdadeira”, também se aplica aos delírios do lunático que não podem ser justificados como verdadeiros. Ainda assim, nós podemos defender - mediante a discussão crítica e a realização de testes empíricos - a alegação de que a teoria científica é *melhor* que as especulações do lunático.

O argumento de Hume não determina que não devemos inferir teorias a partir da observação; na verdade, estabelece que não devemos fazer nenhuma inferência de verificação a partir da observação, mas deixa aberta a possibilidade de fazermos inferências de falsificação: uma inferência a partir da verdade de um enunciado de observação (por exemplo, “esse é um cisne negro”) para a falsificação da teoria (“todos os cisnes são brancos”) pode ser perfeitamente válida do ponto de vista dedutivo, mediante o *Modus Tollens*. Em outras palavras, as teorias científicas são parcialmente decidíveis, mesma solução dada nas obras da primeira abordagem: *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento* (POPPER, 2013a, p. 385) e *Um critério para a determinação do caráter empírico de sistemas teóricos* (POPPER, 2013b, p. 277).

Quando Russell sugere que, caso Hume estivesse certo, a ciência seria impossível, ignora o fato de que o argumento humeano não mostra a invalidade das inferências que, a partir da observação, falsificam a teoria. Nesse sentido, essa ideia de Russell assemelha-se com a visão kantiana de ciência como conhecimento certo e bem estabelecido (*scientia* ou *episteme*).

Por fim, a resposta para a questão “qual a diferença entre o lunático e o cientista?” é que, embora ambos formulem suposições ousadas sobre o mundo, apenas o cientista busca falsear as suas teorias - ou as de seus colegas - através de testes empíricos e da discussão crítica de seus méritos dentro da comunidade científica, tentando decidir que teoria melhor soluciona determinado problema, o lunático, por outro lado, apenas acredita em seus delírios.

2.4.1.2 O problema da crença racional²⁰

O segundo estágio do problema da indução é chamado de “o problema da crença racional”. Ele surge da seguinte problemática: mesmo que admitamos que não existam dificuldades em mostrar que e como a observação pode nos ajudar a distinguir entre teorias “boas” e “ruins”, devemos insistir que nenhuma explicação foi dada sobre a confiabilidade (*trustworthiness*) da ciência, ou se é sensato acreditar nos seus resultados. Sendo assim, como podemos admitir a racionalidade da confiança na ciência e, ao mesmo tempo, admitir que Hume tivesse razão?

Em certo sentido, há uma semelhança entre essa formulação do problema (é sensato acreditar na ciência?) e o problema psicológico da indução de Hume (por que as pessoas acreditam na indução?), pois ambas as questões tratam da validade de nossa crença, seja na ciência ou na indução. Entretanto, o ponto em foco no “problema da crença racional” não é a crença na indução, mas na ciência, independentemente de seu método ser indutivo ou não. Apesar desse possível ponto de interseção entre o “problema da crença racional” e o “problema psicológico da indução”, Popper não aborda o problema da indução sob esse holofote – de questionar a confiabilidade da ciência – em nenhuma das outras formulações do problema nas obras analisadas até aqui. Então, pode-se dizer que essa fase e formulação do problema é uma novidade dessa abordagem.

Popper assume que quando se fala em “crença racional” na ciência, não significa dizer que é racional acreditar na verdade de qualquer teoria em particular. Qual seria, então, o objeto da nossa “crença racional”? Não seria a verdade das teorias científicas, mas, sim, a sua plausibilidade (*truthlikeness*) ou verossimilhança, na medida em que resistiram ao criticismo severo. Em outras palavras, não acreditamos que uma teoria científica em particular – a mecânica de Newton ou a relatividade de Einstein, por exemplo - seja verdadeira, mas que é uma boa *aproximação da verdade*, que é verossímil, ainda que possa ser futuramente provada como falsa ou superada por outra teoria melhor. Popper argumenta que a crença na plausibilidade das teorias científicas é, de fato, racional. E continua a ser mesmo depois que as teorias tenham sido substituídas por outras.

Essa “crença racional” possui duas diferentes escalas de graus, que são: o grau de plausibilidade de uma teoria; e o grau de racionalidade da nossa crença de que determinada teoria atingiu certo grau de plausibilidade. O primeiro desses graus é chamado de “grau de

²⁰ *The problem of rational belief*

verossimilhança”, já o segundo de “grau de corroboração”. Estes graus são “comparativos”, significando que teorias concorrentes podem ser comparadas com respeito aos seus graus de verossimilhança ou corroboração. Então, segundo essa concepção, a racionalidade da ciência, de seus resultados e da crença nestes está fundamentalmente ligada com o seu progresso, com a sempre nova discussão crítica dos relativos méritos das novas teorias.

Em síntese, a posição popperiana acerca do “problema da crença racional” é que não podemos justificar nossas teorias ou a crença de que elas são verdadeiras. Podemos, contudo, defender racionalmente nossa preferência por determinada teoria em lugar de outras, à luz dos resultados de nossa discussão crítica. Portanto, o método da ciência é racional e é o melhor método que temos para buscar a verdade e eliminar os erros. Consequentemente, é racional aceitar os seus resultados, não através de uma fé cega, mas mediante o racionalismo crítico.

Assim, embora a formulação do problema da indução como o “problema da crença racional” seja nova em relação às abordagens anteriores, a solução popperiana para essa questão é composta de elementos já conhecidos: o falibilismo, o conjecturalismo e o racionalismo crítico. Tais elementos estão presentes na análise que Popper faz da “revolução copernicana” de Kant no *Conjecturas e Refutações*. Na qual, o filósofo de Königsberg evidencia o caráter conjectural do nosso conhecimento e a importância do racionalismo crítico em sua fundamentação. Popper reformula a posição kantiana, acrescentando que Kant não percebeu que nossas teorias são falíveis e ressalta a necessidade da discussão crítica para a eliminação das conjecturas errôneas e para a aproximação da verdade. Logo, pode-se dizer que, mesmo de forma indireta, há a influência do pensamento kantiano nessa fase do problema da indução, pois a solução popperiana da questão pressupõe elementos decorrentes da análise da revolução copernicana na teoria do conhecimento realizada por Kant.

2.4.1.3 O problema do amanhã²¹

O terceiro estágio do problema da indução é o, assim chamado, “problema do amanhã”. A questão pode ser formulada da seguinte maneira: “como é possível saber se o futuro será como o passado? Ou, talvez, como é possível saber se as leis da natureza persistirão amanhã?”²² (POPPER, 1992, p. 63).

Tal formulação é similar àquela do “problema filosófico da indução” exposta na obra *Conhecimento Objetivo*, que se apresenta da seguinte forma: “qual a justificativa para a crença

²¹ *The problem of tomorrow*

²² Texto original: “How do you know that the future will be like the past? Or perhaps: How do you know that the laws of nature will continue to hold tomorrow?”

de que o futuro será (amplamente) como o passado?” (POPPER, 1975, p. 14, tradução nossa). Entretanto, a despeito dessa semelhança, o desenvolvimento do problema distingue-se do presente em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*. Por conseguinte, no *Conhecimento Objetivo*, Popper considera essa formulação como “erroneamente feita”, por supor que o futuro será como o passado, que é uma suposição equivocada, a não ser que a palavra “como” seja tomada em um sentido tão abrangente que torne a suposição vazia de significado. A fim de corrigir a “formulação errônea”, o problema da indução é, então, reformulado de duas perspectivas distintas, como problemas lógico e psicológico da indução (conforme apresentamos, anteriormente).

A resposta de Popper para a primeira questão (como é possível saber se o futuro será como o passado?) na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência* é simples e direta, diz ele: “eu não sei que o futuro será como o passado; pelo contrário, eu tenho boas razões para esperar que ele seja diferente”²³ (POPPER, 1992, p. 63, tradução nossa). Isto é, não é possível saber sobre experiências que ainda não tivemos (futuro), baseando-se em experiências que já tivemos (passado), esperando que certos acontecimentos se repitam, visto que em muitos casos podemos estar errados. Por exemplo, um europeu da idade média acostumado a nutrir-se com pão de centeio, esperaria que o mesmo pão continuasse a nutri-lo no futuro; no entanto, um pão contaminado com o fungo *Claviceps purpurea* seria, em vez de alimento, um veneno que poderia levar a morte; tal infortúnio, conhecido popularmente por “envenenamento por Ergot” ou “fogo de Santo Antônio”, de fato aconteceu na época e matou muitos homens. Logo, não é sensato esperar que o amanhã seja como ontem.

A resposta do filósofo para a segunda questão (como é possível saber se as leis da natureza persistirão amanhã?) em *O Realismo e o Objetivo da Ciência* é também negativa: “eu não sei se o que consideramos hoje como uma lei da natureza não será considerado amanhã como uma conjectura refutada”²⁴ (POPPER, 1992, p. 63, tradução nossa). É possível que a refutação de uma teoria ocorra com mais frequência que um evento como o “envenenamento por Ergot”.

Dadas as respostas de Popper, é possível se concluir que seria insensato esperar que algum acontecimento do passado se repetisse amanhã? Sim, se essa expectativa tem como base apenas a experiência, pode-se concluir que é insensato realizar esse tipo de inferência indutiva.

²³ Texto original: “I do not know that the future will be like the past; on the contrary, I have good reason to expect that it will be diferente in many ways”.

²⁴ Texto original: “I do not know that what we regard today as a law of nature will not be regarded tomorrow as a refuted conjecture”.

Agora, se essa expectativa tem como base uma teoria científica, então não, não é insensato fazer esse tipo de inferência dedutiva. Pois uma teoria científica bem-sucedida explica e prevê determinados eventos e é razoável acreditar nela (como já foi defendido no “problema da crença racional”); contudo, caso a previsão prove-se equivocada, então a teoria estaria falseada e perderia o *status* “científico”, sendo necessário escolher uma nova teoria que explique os mesmos (ou mais) eventos e resolva os mesmos (ou mais) problemas.

Por fim, caso pergunte-se se é razoável esperar que o sol nasça amanhã, poder-se-ia responder: sim, é sensato; não porque o sol nasceu hoje e ontem, mas porque devemos assentar nossa expectativa nas leis do movimento, as quais são explicadas por teorias bem corroboradas – que resistiram a testes visando refutá-las e que foram discutidas criticamente por especialistas da comunidade científica - que preveem que o sol nasça amanhã.

Em conclusão, nota-se que a formulação da terceira fase do problema da indução, denominada de “o problema do amanhã”, não é completamente nova, pois já aparece em uma abordagem anterior, na obra *Conhecimento Objetivo*, sob o nome de “problema filosófico tradicional da indução”. A novidade na abordagem da questão talvez esteja na diferente solução apresentada na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, se no *Conhecimento Objetivo*, a formulação do problema é considerada como “equivocada” ou “inócua” e necessita de uma reformulação; aqui não há essas críticas e o filósofo responde à questão defendendo a razoabilidade da crença na ciência.

Embora Kant não seja mencionado durante a discussão dessa fase do problema da indução, ele pode, em certo sentido, ser pressuposto na solução popperiana, a qual possui elementos do conjecturalismo e racionalismo crítico que tem por pano de fundo a interpretação popperiana da revolução copernicana na teoria do conhecimento realizada por Kant.

2.4.1.4 A fase metafísica do problema da indução

As três primeiras fases do problema da indução descritas aqui têm o caráter lógico, metodológico ou epistemológico. Pois nelas, em síntese, Popper procura substituir a questão (a) “como você sabe? Qual a razão ou justificação para a sua alegação?” Pela questão (b) “por que preferimos essa conjectura em vez de outras? Qual a razão de nossa preferência?”²⁵ (POPPER, 1992, p. 71, tradução nossa). Sua resposta para a primeira questão (a) é um simples “não sei”. Enquanto que a resposta para a segunda (b) é que, via de regra, nossa preferência por

²⁵ Texto original: “How do you know? What is the reason, or the justification, for your assertion?” by the problem: “Why do you prefer this conjecture to competing conjectures? What is the reason for your preference?”.

uma teoria melhor corroborada será defendida racionalmente através dos argumentos usados em nossa discussão crítica, incluindo a análise dos resultados de seus testes.

O quarto estágio do problema da indução é especialmente diferente dos três outros estágios, embora próximo deles, seu caráter é metafísico. Sua problemática pode ser expressa da seguinte forma (POPPER, 1992, p. 71-72): *existem leis naturais*, nós sabemos disso por meio da experiência. Hume, no entanto, argumenta que não sabemos. A despeito do que diz Hume, nós, de fato, sabemos que existem leis naturais: nossa crença de que é verdadeiro que elas existem é baseada em regularidades que observamos empiricamente, como a mudança do dia para a noite, a mudança das estações do ano e experiências similares. Portanto, Hume deve estar errado. É possível demonstrar por que ele está errado? Se não for, não será possível resolver a questão.

Popper simpatiza com o espírito do problema, mas não concorda com a sua formulação, busca reformulá-lo. Para ele (POPPER, 1992, p. 72), há três formas distintas de compreender a alegação de que existem leis naturais verdadeiras, a saber: (1) existe (no momento) ao menos um enunciado universal verdadeiro que descreve as regularidades invariáveis da natureza; (2) algum possível enunciado universal que descreva as regularidades invariáveis da natureza (quer seja expresso ou não) é verdadeiro; (3) existem regularidades na natureza (sejam elas expressadas, expressáveis ou não).

Embora as três interpretações estejam relacionadas com o problema da indução de Hume, as questões ligadas a elas são diferentes em alguns aspectos. Em primeiro lugar, Hume mostrou que não podemos inferir uma lei universal de uma (ou mais) observações particulares; entretanto, esses enunciados (1, 2 e 3) não são universais, eles são, na verdade, enunciados existenciais singulares. A asserção “existem leis naturais verdadeiras”, sendo existencial, não se refere a nenhuma lei da Física em particular, mas apenas afirma que há ao menos uma lei desse gênero que é verdadeira.

Em segundo lugar, nas duas primeiras interpretações (1, 2), o enunciado “existem leis naturais verdadeiras” não pertence à Física. Em vez disso, ele trata das teorias da Física ou da ciência de modo geral; ou seja, ele pertence à meta-teoria da Física. Ademais, enquanto os enunciados científicos tratam de objetos não-linguísticos, o enunciado em foco trata de objetos linguísticos, pertencendo, portanto, a uma metalinguagem que se refere a uma primeira linguagem que, por sua vez, aborda os objetos do mundo. Logo, o enunciado “existem leis naturais verdadeiras” é uma conjectura sobre o mundo e também um comentário sobre as leis

naturais. Se o problema original de Hume está focado na relação lógica entre uma lei natural e a experiência particular, esse estágio do problema está focado na relação entre comentários sobre as leis naturais e comentários sobre a experiência particular.

Em terceiro lugar, na última interpretação (existem regularidades na natureza, sejam elas expressas, expressáveis ou não), a qual mais interessa a Popper, o enunciado principal – “existem regularidades na natureza” - toma um caráter metafísico, em um sentido contrário ao “lógico” ou “epistemológico”. Diferente de enunciados puramente metodológicos ou puramente metalinguísticos, e como as próprias conjecturas da ciência, essa asserção principal pode ser interpretado como uma conjectura sobre o mundo: pertence a uma teoria da estrutura do mundo, a uma cosmologia geral, é uma conjectura de uma cosmologia metafísica. Por ser existencial, tal asserção não pode ser testado empiricamente, não é falseável, nem verificável. Sendo, portanto, irrefutável e, conseqüentemente, metafísica.

O enunciado é metafísico também na acepção tradicional da palavra, visto que trata de assuntos que são considerados como próprios da metafísica. Por exemplo, lida com os mesmos tipos de assuntos que o “princípio universal da causalidade”, o qual afirma que para cada evento no mundo existe uma lei universal e condições iniciais das quais se pode deduzir um enunciado que descreva o referido evento. Tal princípio também é um enunciado sobre o mundo e a sua estrutura.

Popper (1992, p. 75) argumenta que nós acreditamos que “existem leis naturais verdadeiras” e que tal crença é importante em nossa busca por leis naturais. Essa pressuposição não é metodológica, mas sim psicológica. A melhor forma de entendê-la é considerá-la como uma conjectura metafísica a respeito da estrutura do mundo.

Alguns filósofos – como Kant, segundo a concepção popperiana – sustentam que o problema da verdade da lei universal da causalidade (ou da “uniformidade da natureza”) é equivalente ao problema da indução de Hume, consideração presente também nas obras *A Lógica da Pesquisa Científica* (POPPER, 2013b, p. 29) e *Conhecimento Objetivo* (POPPER, 1975, p. 89). Em outras palavras, argumentam que a lei universal da causalidade pode ser entendida como um princípio de indução, cuja validade implica que as inferências indutivas se tornem válidas. Todavia, para Popper, essa ideia está completamente equivocada. Pois, como já deixou claro várias vezes, um princípio de indução – analítico ou sintético - não existe e, conseqüentemente, não há como justificar a indução. Sendo assim, se uma solução para o

problema de Hume sob a forma de um princípio de indução não pode existir, então uma lei universal da causalidade não pode ser um princípio de indução válido.

O argumento lógico de Hume contra a indução não se aplica ao enunciado metafísico de que existem regularidades na natureza. De qualquer forma, é preciso defendê-lo de Hume, não do ponto de vista lógico, mas do ponto de vista metafísico.

Com o propósito de deixar o quarto estágio do problema da indução mais claro, Popper reformula-o, tentando mostrar que ele é um aspecto do “problema do amanhã”. A questão é formulada da seguinte maneira: “por que a ciência e seu método não falharão completamente amanhã, uma vez que todas as regularidades, quer pensadas anteriormente ou não, falham?”²⁶ (POPPER, 1992, p. 77, tradução nossa) E seria sensato acreditar que isso não aconteceria? E ainda que acontecesse, continuaria a operar, mesmo que desconhecida para nós, alguma regularidade realmente invariável? Para o filósofo, estas questões são de caráter metafísico, diferente do caráter metodológico da terceira fase do problema.

O primeiro passo para a solução dessa questão é compreender o quão ingênuo é qualquer formulação do problema que use termos temporais como “amanhã” ou “no futuro”. Pois, tais formulações tomam a regularidade e ordem do tempo como algo certo. Sendo assim, toda formulação como “o futuro será como o passado?” é ingenuamente baseada na aceitação inconsciente de uma “teoria do tempo”, sem se dar conta de seu aspecto problemático. Visto que tal pressuposição implica que o amanhã ou o futuro chegarão, independentemente das mudanças nas leis da natureza. Ou seja, assume-se o fluxo do tempo como independente de qualquer acontecimento. Por conseguinte, na própria formulação do problema, admite-se inconscientemente que certas leis da natureza – como a passagem do tempo absoluto – estão isentas da dúvida de Hume. Em outras palavras, ainda que quem levante tal questão acredite ser empirista ou indutivista, ao formular a questão dessa forma está assumindo, como Kant (que tentou solucionar o problema da indução mediante o *apriorismo*), que as leis do tempo são válidas *a priori*. Essa visão é equivalente a uma cosmologia metafísica em que há um tempo absoluto e tudo acontece no tempo.

Popper não acredita no “princípio da causalidade universal”. Mas admite outro princípio, mais fraco, que é o de que “existe ao menos uma lei da natureza verdadeira”. O

²⁶ Texto original: “Why should not science and its method fail tomorrow completely because *all* regularities, whether previously thought or not, fail?”

filósofo retoma o argumento de que as teorias científicas são conjecturas que podem ou não ser verdadeiras. Entretanto, o fato de que não sabemos se uma teoria é verdadeira por si só não é razão para que ela não o seja. É capaz de ser uma razão para suspender o juízo acerca de sua verdade, mas certamente não é para não pensar que a teoria é falsa. Sendo assim, é sensato acreditar em uma teoria científica bem testada e discutida, desde que estejamos dispostos a mudar de ideia caso surjam novas evidências empíricas ou argumentos críticos.

Até certo ponto, o comentário anterior resolve o quarto estágio – ou a fase metafísica – do problema da indução. Pois acreditar em um enunciado e na verdade de um enunciado são equivalentes. Deve ser, portanto, sensato crer que existe uma lei da natureza verdadeira, caso seja bem testada e profundamente discutida. Já que, de fato, temos um considerável número de leis corroboradas e discutidas, há razões empíricas para acreditar que exista ao menos uma lei da natureza verdadeira.

Em síntese, na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, Popper retoma alguns aspectos do problema da indução já discutidos em abordagens anteriores, como: a crítica da indução como método científico, a crítica da ideia de que aprendemos por repetição, a noção de que o problema da indução surge do conflito entre os argumentos de Hume e o princípio do empirismo, e o método de conjecturas e refutações como alternativa à indução. A novidade presente nessa obra está nas quatro fases ou estágios do problema da indução – o desafio de Russell, o problema da crença racional, o problema do amanhã e a fase metafísica – em que ele é discutido de modo mais abrangente e a partir de novas perspectivas, esclarecendo pontos não elucidados anteriormente e expressando diferentes ângulos do problema. Kant é referenciado nessa obra principalmente em relação ao seu *apriorismo*, à sua “revolução copernicana” na teoria da ciência e à proximidade da sua posição com a de Russell.

2.4.2 O problema da indução no *Replies to My Critics*

O capítulo sobre o problema da indução no *Replies to My Critics* (POPPER, 1974, p. 1013-1048) também faz parte da terceira abordagem popperiana. Nele, de modo geral, Popper trata da sua solução do problema, de seu aspecto psicológico e pragmático, do conhecimento objetivo e subjetivo, e responde extensamente às diversas críticas acerca de sua maneira de tratar a questão. O filósofo considera que uma tarefa importante ao responder aos críticos é deixar claro, mesmo sob o custo de algumas repetições, onde ele concorda ou discorda de Hume.

Ao discutir o problema da indução nessa obra, Kant é mencionado diretamente apenas duas vezes, a saber: de passagem, como um crítico da teoria do balde mental (POPPER, 1974, p. 1017); e com a sua ideia de que nossas hipóteses são tentativas de impor à natureza conjecturas criadas por nós (POPPER, 1974, p. 1033). No entanto, de modo implícito, pode-se dizer que a filosofia kantiana se faz presente na solução popperiana do problema e na discussão do falibilismo e conjecturalismo da ciência.

Popper alega já ter resolvido o problema da indução. Para mostrar a sua solução, ele retoma boa parte da argumentação presente no *Conhecimento Objetivo* e no *Conjecturas e Refutações*. Ou seja, fala de sua reformulação da questão, dos pontos em que concorda e discorda de Hume, dos aspectos lógico e psicológico da indução e de sua resposta para esses, entre outros pontos já vistos anteriormente que não se faz necessário retomar.

A tese central de Popper acerca da indução é (POPPER, 1974, p. 1016): uma vez que se entenda por completo as implicações do caráter conjectural do conhecimento humano, então o problema da indução muda de caráter. Não há mais necessidade de se preocupar com a “validade” ou “justificação” do conhecimento derivados de repetidas observações. O Conhecimento humano não possui tal validade. Na verdade, podemos explicar todas as nossas conquistas em termos de “tentativa e erro”. Em síntese, nossas conjecturas são nossos “balões de ensaio” (*Trial balloons*), testamo-las, criticando-as e tentando substituí-las, buscando mostrar que pode haver outras conjecturas melhores. Sendo assim, o lugar do problema da indução é usurpado pelo problema da comparação de teorias rivais. Em outras palavras, todo o mecanismo da indução torna-se desnecessário uma vez que se admita o caráter falível e conjectural do conhecimento humano, conseqüentemente, o problema da validade do método indutivo dá lugar à questão sobre a razão da preferência de teorias.

Uma das grandes novidades dessa abordagem popperiana sobre o problema da indução está justamente na ênfase dada sobre essa mudança de caráter do mesmo, pois a partir das conseqüências da discussão de tal problema e da solução popperiana, a ênfase deixa de ser sobre a justificação da indução e se volta para a preferência entre teorias rivais. O problema, em essência, continua sendo o mesmo, por causa de sua formulação, desenvolvimento e resolução, mas é visto sob uma nova perspectiva.

Os quatro estágios do problema da indução são também discutidos nesse texto, embora aqui não fique explícita – como em *O Realismo e o Objetivo da Ciência* - a distinção do

problema em diferentes fases e que partes de sua discussão correspondem a essas fases²⁷. Ademais, grande parcela dos argumentos levantados nessas questões são similares aos já apresentados na obra anterior, sendo, então, desnecessário repetí-los. O importante a se ressaltar é que o tratamento do problema da indução é, de modo geral, semelhante nas duas obras e, por isso, faz sentido caracterizá-las como partes da mesma abordagem.

O texto *Replies to My Critics* constitui uma coletânea extensa de respostas de Popper aos seus críticos. No capítulo sobre o problema da indução, mais especificamente na seção que trata de seus comentários as críticas recebidas, Popper responde aos seguintes críticos: Medawar acerca das hipóteses e da imaginação; Maxwell a respeito da demarcação e da indução; Levison acerca da solução popperiana do problema da indução; Bar-Hillel acerca da compatibilidade entre teorias da ciência dinâmicas e estáticas. Além de mencionar, no decorrer do texto, alguns comentários de Strawson, Miller, Salmon e Watkins. Não pretendemos aqui analisar minuciosamente as críticas à filosofia de Popper e as réplicas do filósofo, mas sim apontar aqueles pontos que são pertinentes para a terceira abordagem e, de modo geral, para a discussão do problema da indução.

O ensaio “*Hypohotesis and Imagination*”, de Peter Medawar, não visa criticar, propriamente, a filosofia popperiana, pois a considera como certa, entretanto, chama a atenção para alguns cientistas e filósofos que defenderam essencialmente as mesmas ideias que Popper, como, por exemplo, Claude Bernard. Nas palavras do filósofo austríaco: “A contribuição de Medawar me fez ver, para a minha surpresa, quantas de minhas ideias foram antecipadas por outros”²⁸ (POPPER, 1974, p. 1031, tradução nossa).

Medawar apresenta alguns pontos de concordância com Popper acerca do método científico: considera a indução como um mito; valoriza o papel da imaginação na formulação de teorias científicas, ou seja, ambos os filósofos entendem que a regra para a descoberta científica é o uso ousado da imaginação (POPPER, 1974, p. 1030). Ele também comenta a história de algumas ideias centrais do esquema hipotético-dedutivo na racionalidade científica

²⁷ Popper trata do “desafio de Russell” quando trata dos comentários de Bertrand Russell a respeito da filosofia de Hume (POPPER, 1974, p. 1019). Refere-se ao “problema da crença racional” quando trata da “teoria lógica da preferência” – por que preferimos certas teorias em vez de outras? (p. 1021) - e do “problema pragmático da indução” – “há algo como uma escolha racional? (...) para uma ação prática, em que teoria deveríamos confiar de um ponto de vista racional? Que teoria deveríamos preferir?” (p. 1025). Aborda o “problema do amanhã” quando trata do “problema psicológico da indução” – “Por que acreditamos que o futuro será como o passado?” (p. 1023). E, por fim, discute, em parte, o “a fase metafísica do problema da indução” quando trata do problema pragmático da indução (p. 1026, 1027) e quando replica as críticas de Maxwell (p. 1040, 1041).

²⁸ Texto original: “Medawar’s contribution has made me see, to my surprise, how many of my ideas have been anticipated by other”.

nos séculos XVIII e XIX, indicando a incerteza do método indutivo, a necessidade da formulação de hipóteses, a assimetria entre a “prova” e a “falsificação”, e a necessidade de testar as hipóteses. Conclui, por fim, dizendo que, em metodologia, devemos tentar encontrar o que exatamente os cientistas fazem ou devem fazer.

Para Popper, por sua vez, nós devemos tentar encontrar “o que os cientistas devem fazer”. Não em um sentido ético, mas no sentido de um *imperativo hipotético*. Isto é, tentar responder à questão: “como devemos proceder caso queiramos contribuir para o crescimento do conhecimento científico?”. E a sua resposta é: “não há melhor alternativa do que proceder pelo método crítico da tentativa (conjectura) e eliminação do erro, tentando testar ou refutar as suas conjecturas”²⁹ (POPPER, 1974, p.1036, tradução nossa).

O que vale destacar nesse texto é a discussão sobre o caráter conjectural da ciência e a referência a Kant que ali se apresenta. Isto é, Medawar alega que “o uso ousado da imaginação foi a regra na descoberta científica, não a exceção”³⁰ (POPPER, 1974, p. 1030, tradução nossa), que a formulação de uma lei natural se origina na imaginação, a qual é essencial na prática científica. Este é um ponto em comum entre o pensamento de Medawar e Popper, conforme salientamos anteriormente, que, para o último, tem origem na filosofia kantiana, segundo a qual nosso intelecto visa impor suas leis à natureza (POPPER, 1974, p. 1034). Essa é uma das poucas menções diretas a Kant nesse texto. E procura dar ênfase justamente ao aspecto conjectural do conhecimento humano resultante da “revolução copernicana” de Kant que, como já vimos, é tão importante e presente na análise popperiana do problema da indução.

No ensaio “*Corroboration without demarcation*”, Grover Maxwell argumenta que muitas, senão a maioria, das teorias científicas mais importantes não são falseáveis. Apesar disso, ele, de certa forma, aceita a solução popperiana do problema da indução, mesmo que rejeite o seu critério de demarcação. Maxwell discute as ideias de Popper acerca da indução, posicionando-se de forma cética. Para ele, não há razões empíricas para preferir uma teoria em vez de outra, pois sempre haverá inúmeras teorias igualmente bem corroboradas. Ele alega que nós sentimos que temos razões positivas para acreditar em certas leis da natureza e busca dar uma justificção para esse sentimento. Por outro lado, Popper pensa que não devemos tomar esse sentimento seriamente, ainda que sintamos que temos razões positivas para acreditar no que acreditamos, isto não é uma justificativa válida. Ademais, argumenta que o fato de haver

²⁹ Texto original: “How should we proceed if we wish to contribute to the growth of scientific knowledge?”. And the answer is: ‘You cannot do better than proceed by the critical method of trial (conjecture) and the elimination of error, by trying to test, or refute, your conjectures’”

³⁰ Texto original: “The bold use of imagination was the rule in scientific discovery, not the exception”.

muitas teorias não torna impossível preferir uma em vez das outras. E alega que Maxwell interpretou mal o papel das “condições iniciais” nos testes e disso resultou parte de sua visão (equivocada) acerca da irrefutabilidade das teorias científicas.

O que vale ressaltar no ensaio de Maxwell é que ele dá grande importância ao fato de acreditarmos nas leis da natureza e buscarmos uma justificativa para essa crença. Como já vimos, Popper trata desses assuntos, de modo geral, em sua análise do problema da indução, e, de modo específico, quando discute o “problema psicológico da indução” (por que acreditamos na indução?) e o “problema da crença racional” (por que acreditamos na ciência?). O filósofo responde a essas questões admitindo a invalidade da indução e o caráter conjectural do conhecimento humano. É importante destacar que a nova perspectiva ou mudança de caráter do problema da indução nessa abordagem – em vez de uma questão acerca da justificação da indução, torna-se uma questão sobre a razão para a preferência de certas teorias em vez de outras – responde muito bem às críticas de Maxwell e, de modo implícito, é o meio pelo qual Popper as replica.

No texto “*Popper, Hume, and the Traditional Problem of Induction*”, Arnold Levison, em síntese, alega que Popper falhou ao tentar solucionar o problema da indução, apesar de “sua teoria acerca do método da ciência progredir genuinamente para além de Hume”³¹ (SCHILPP, 1974, p. 322, tradução nossa). Popper o replica afirmando que o “o criticismo do Professor Levison parece não estar certo”³² (POPPER, 1974, p. 1042, tradução nossa), pois ele entendeu equivocadamente a sua alegação de que teria resolvido o problema da indução de Hume. Isto é, para Levison, Popper teria tentado resolver o “problema tradicional da indução” de Hume – como a indução pode ser justificada? – e falhado, enquanto que, na verdade, a respeito da forma tradicional do problema, Popper concorda com Hume e entende que ele estava correto sobre não ser possível justificar a indução. O texto de Levison o levou a perceber que a sua posição não é fácil de se compreender; para isso, é preciso uma mudança de *gestalt* ou *framework* – uma completa ruptura com o modo tradicional de se ver essas questões e com a teoria do senso comum sobre o conhecimento.

Esse ensaio retoma dois pontos já discutidos anteriormente: primeiro, “o problema tradicional da indução”, analisado no *Conhecimento Objetivo* (POPPER, 1975, p. 14) e, previamente, no *Replies to My Critics* (POPPER, 1974, p. 1014), em ambas, Popper critica essa formulação tradicional e a reformula, considerando a existência de dois problemas: o lógico e

³¹ Texto original: “Popper’s theory of method does make a genuine advance beyond Hume”.

³² Texto original: “Professor Levison’s criticism appears to be not quite right”.

o psicológico da indução. O segundo ponto é o destaque feito ao *framework* popperiano, o qual foi mal interpretado por Levison e resultou no equivocado entendimento de que Popper falhou em solucionar o problema (tradicional) da indução. Em *O Realismo e o Objetivo da Ciência* também se discute o *framework* popperiano e as interpretações equivocadas resultantes da má compreensão deste, o que é precisamente o que acontece no ensaio de Levison.

No ensaio “*Popper’s theory of Corroboration*”, Yehoshua Bar-Hillel faz, de um modo geral, um cotejo das teorias da ciência de Popper e Carnap. Para ele, Popper se interessa mais pela dinâmica da filosofia da ciência, enquanto que Carnap por sua estática. Além disso, o primeiro seria um grande opositor da “formalização” e “escolasticismo”, enquanto que o segundo seria um adepto. Popper concorda com esses comentários de Bar-Hillel. Mas discorda de seus comentários posteriores sobre a comparação que faz entre sua obra e a de Carnap. Nesse sentido, Bar-Hillel questiona por que razão as teorias científicas deveriam ser comparadas? E alega que tanto Popper quanto Carnap não responderam a essa indagação decisiva. Popper o replica dizendo que a comparação de teorias é interessante porque tem como propósito nos aproximar da verdade. Na visão de Bar-Hillel, a teoria da ciência popperiana não é conflitante com a de Carnap, porque Popper não aborda os problemas das ciências e tecnologias aplicadas, não trata do uso das teorias científicas para fins práticos, sua filosofia da ciência é exclusivamente teórica; enquanto que Carnap discute esses aspectos práticos e sua filosofia da ciência seria mais completa. Popper responde a essa crítica afirmando que considera a obra de Carnap *Logical Foundations of Probability* completamente equivocada acerca da indução e dos “graus de confirmação”, por isso, seria errado considerar que a sua concepção e a de Carnap não são conflitantes. Em conclusão, Popper (POPPER, 1974, p. 1048) considera supérfluas (*unhelpful*) as complicações que Bar-Hillel tenta introduzir em sua abordagem.

Vale destacar dois pontos sobre esse ensaio: primeiro, o questionamento de Bar-Hillel sobre o porquê de as teorias terem de ser comparadas, o qual vai de encontro à nova abordagem popperiana sobre o problema da indução que, em vez de discutir a justificação das teorias, busca explicar as razões de preferirmos uma teoria em vez de outra, como já mostramos previamente. O segundo ponto é, mais uma vez, a má compreensão do *framework* popperiano, que faz Bar-Hillel interpretar certos aspectos da filosofia da ciência popperiana de forma imprecisa, como, por exemplo, alegar que Popper não respondeu o porquê de comparar teorias ou considerar que a teoria da ciência popperiana não é conflitante com a de Carnap.

Em conclusão, nota-se que na seção sobre a indução no *Replies to My Critics*, Popper retoma parte da argumentação sobre o problema da indução presente nas obras *Conhecimento*

Objetivo e Conjecturas e Refutações, mais especificamente, o problema tradicional da indução, sua reformulação, em termos de problema lógico e psicológico, os pontos em que concorda e discorda de Hume sobre a indução e sua solução para o problema. Além disso, apresenta a sua tese central sobre o problema da indução que é a seguinte: uma vez que admitamos o caráter falível e conjectural do conhecimento humano, todo o mecanismo da indução se torna desnecessário e o problema da indução muda de caráter completamente, não há mais necessidade de se falar em justificação ou validade do conhecimento, devemos nos referir ao conhecimento em termos de conjecturas e refutações, assim, o problema da indução dá lugar ao problema da comparação de teorias rivais. Por fim, Popper replica diversas críticas sobre sua posição em relação ao problema da indução, retomando aspectos já discutidos em abordagens anteriores. A filosofia kantiana se faz presente nessa obra de modo implícito, visto que está pressuposta na solução popperiana do problema da indução e na argumentação sobre o caráter conjectural do conhecimento humano.

Em síntese, na terceira abordagem popperiana, o problema da indução é “tratado de modo mais completo e em uma estrutura [setting] mais ampla”³³ (POPPER, 1992, p. 11, tradução nossa) do que na primeira ou na segunda abordagens, esta “vai para alguns lugares além das obras anteriores”³⁴ (POPPER, 1974, p. 1044, tradução nossa). Popper discute, para além da questão essencial, as suas ramificações e responde metodicamente algumas críticas feitas à sua concepção. Embora sejam retomados alguns pontos já discutidos em abordagens anteriores, a novidade dessa abordagem está nas quatro fases do problema da indução; na mudança de caráter do problema - que de uma indagação sobre a justificação das teorias científicas se converte a uma questão sobre a preferência por certas teorias - e na réplica de Popper às críticas à sua filosofia da ciência.

O problema da indução nessa abordagem é um problema kantiano. Kant figura de modo mais explícito em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, sendo mencionado acerca de seu *apriorismo*, da sua “revolução copernicana” na teoria da ciência e da proximidade da sua posição com a de Russell. Já no *Replies to My Critics*, Kant figura de modo mais implícito, sendo mencionado diretamente apenas duas vezes (POPPER, 1974, p. 1017, p. 1033). Em ambas as obras, no entanto, a filosofia kantiana está pressuposta na solução *apriorista* do problema da indução, no caráter conjectural do conhecimento humano e na importância do

³³ Texto original: “The problem of induction is treated more fully and in a wider setting...”

³⁴ Texto original: “These sections go in some places beyond my previous work”.

racionalismo crítico na preferência de certas teorias em vez de outras. Ou seja, é “à luz da análise de Kant” (POPPER, 1975, p. 89), a partir de sua revolução copernicana na teoria do conhecimento e de sua discussão do problema de Hume, que Popper formula a sua solução para o problema da indução, considerando que o método indutivo na ciência é inválido e deve-se adotar o método de conjecturas e refutações. Logo, entende-se que quando o filósofo austríaco discute a sua solução do problema da indução, pressupõe implicitamente a filosofia kantiana.

Finalmente, embora, segundo nossa interpretação, Popper aborde em suas obras o problema da indução segundo três diferentes enfoques, consideramos que seus fundamentos e a essência do problema permanecem os mesmos, isto é, que ele não muda de posição entre a primeira publicação analisada e a última. Na verdade, Popper apenas aborda a mesma questão sob diferentes enfoques.

CAPÍTULO III: O PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO

Este capítulo tem como objetivo analisar o problema da demarcação científica proposto por Popper a fim de investigar se ele pode ser considerado “um problema kantiano”, conforme o próprio filósofo sugere. Para isso, é preciso, primeiramente, explicitar no que consiste exatamente o problema da demarcação científica e, então, procurar identificar em que aspectos ele se relaciona com a filosofia kantiana.

3.1 O problema da demarcação e suas diferentes abordagens

Popper começou a se interessar pelo problema da demarcação em 1919, quatro anos antes da preocupação com o problema da indução, que ocorreu em 1923. Foi nessa época que o filósofo começou a suspeitar do *status* científico de algumas teorias políticas e psicológicas, especialmente a psicanálise de Sigmund Freud, a psicologia individual de Alfred Adler e o materialismo histórico de Karl Marx. Para ele, todas essas teorias eram discutidas de forma acrítica. Embora houvesse vários argumentos a favor delas, o criticismo e os contra-argumentos eram considerados como hostis, como sintomas de uma recusa em admitir a “verdade manifesta” das mesmas. Sua primeira publicação sobre o assunto só aconteceu em 1933, em um artigo da revista *Erkenntnis*. O filósofo continuou a escrever sobre o problema da demarcação em grande parte de suas obras até a década de 1980, sendo um dos pontos centrais de sua teoria da ciência.

O problema da demarcação é definido como “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” (POPPER, 2013b, p. 33). Também é possível enunciá-lo na forma da questão: em que as ciências empíricas se diferenciam das ciências não empíricas e dos domínios extracientíficos? Há um critério que trace uma demarcação entre as ciências empíricas e os domínios não empíricos? (POPPER, 2013a, p. 411).

A análise que fizemos do problema da indução, no capítulo anterior, também se aplica, em parte, aqui. Nesse sentido, nós caracterizamos três abordagens ou enfoques popperianos acerca do problema da demarcação, a saber: a primeira abordagem corresponde aos escritos da década de 1930, *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, o artigos de 1933 da revista *Erkenntnis* e *A Lógica da Pesquisa Científica*, nos quais o problema da demarcação é tratado em oposição às ideias do positivismo lógico; a segunda abordagem diz respeito às obras *Conjecturas e Refutações* e *Autobiografia Intelectual*, onde o problema da demarcação é discutido a partir da crítica às teorias verificacionistas e acríticas; e a terceira

abordagem se refere aos escritos *O Realismo e o Objetivo da Ciência e Replies to My Critics*, em que o problema da demarcação é analisado sob novas perspectivas e em réplica aos críticos.

O filósofo reconhece que abordou o problema da demarcação sob diferentes perspectivas. Em sua *Autobiografia Intelectual* afirma:

A princípio, o problema da demarcação não era o problema de demarcar a ciência da metafísica, mas o problema de demarcar a ciência da pseudociência. Nessa época, eu não tinha nenhum interesse na metafísica, foi só posteriormente que eu expandi meu “critério da demarcação” à metafísica.³⁵ (POPPER, 1990, p. 41, tradução nossa).

Ou seja, inicialmente o problema da demarcação visava distinguir a ciência da pseudociência, só depois que essa distinção se estendeu também à metafísica. Na obra *Conjecturas e Refutações*, Popper ratifica essa mudança em sua visão do problema: “quando eu comecei a lidar com o problema, ‘Quando uma teoria pode ser considerada científica?’ ou ‘Há um critério para o caráter científico de uma teoria?’ [...] Eu queria distinguir entre a ciência e a pseudociência”³⁶ (POPPER, 2002, p. 43-44, tradução nossa) e, depois acrescenta, que o problema se amplia para a questão de traçar uma linha entre os enunciados das ciências empíricas e os enunciados pseudocientíficos e metafísicos (POPPER, 2002, p. 51).

Alguns estudiosos da filosofia popperiana ressaltam uma outra mudança de enfoque acerca do problema da demarcação. Nesse sentido, Newton-Smith destaca:

[...] uma evolução no pensamento de Popper para a qual vários autores chamaram a atenção. Popper passou de uma ênfase na demarcação entre ciência e não-ciência, tomando por referência o falseamento empírico, para a demarcação de “teoria criticáveis e não-criticáveis”. (NEWTON-SMITH, 1997, p. 30).

O próprio Popper admite essa mudança de perspectiva ao afirmar que “a demarcação entre ciência e metafísica é um caso especial de um problema mais abrangente que é o de demarcar teorias criticáveis de teorias não-criticáveis” (POPPER, 1968, p. 95). Esses dois diferentes enfoques do problema da demarcação correspondem às duas primeiras abordagens popperianas que caracterizamos anteriormente, isto é, a “ênfase na demarcação entre ciência e não-ciência” está em concordância com a primeira abordagem, em que o problema da demarcação é discutido em oposição às ideias do positivismo lógico e a distinção entre ciência e metafísica é um ponto central; já o “problema de demarcar teorias criticáveis de teorias não-

³⁵ Texto original: “As it occurred to me first, the problem of demarcation was not the problem of demarcating science from metaphysics but rather the problem of demarcating science from pseudoscience. At the time I was not all interested in metaphysics. It was only later that I extended my ‘criterion of demarcation’ to metaphysics”.

³⁶ Texto original: “When I first began to grapple with the problem, ‘When should a theory be ranked as scientific?’ or ‘Is there a criterion for the scientific character or status of a theory?’[...] I wished to distinguish between science and pseudo-science”.

críticas” tem relação com a segunda abordagem, na qual o problema da demarcação é formulado a partir das críticas às teorias verificacionistas e acríicas.

Portanto, nota-se que tanto Popper quanto estudiosos de sua filosofia da ciência admitem que o problema da demarcação foi desenvolvido sob diferentes enfoques. Em um primeiro sentido, a questão se expandiu para além da demarcação entre ciência e pseudociência, abrangendo também a metafísica. Em um segundo sentido, o foco da questão mudou da distinção entre ciência e não-ciência, para a diferenciação de teorias criticáveis e não-criticáveis. É seguindo esse entendimento, que nós distinguimos na discussão popperiana do problema três abordagens, as quais possuem elementos em comum com as apontadas, pelo próprio Popper e por Newton-Smith, mas não se limitam estritamente a estas, por discutirem pontos que vão além da expansão do problema ou de sua mudança de ênfase, como veremos adiante.

Vejamos como o problema da demarcação é tratado em cada uma das abordagens e se, de fato, podemos considerá-lo um problema kantiano, como o próprio Popper o reconhece.

3.2 Primeira abordagem: a demarcação entre ciência e não-ciência

A primeira abordagem popperiana a respeito do problema da demarcação é a de crítica ao critério de cientificidade proposto pelo “positivismo lógico”, tônica semelhante à da primeira abordagem do problema da indução apresentada no capítulo anterior. Mais especificamente, crítica à ideia do “significado” ou “sentido” como critério de demarcação, da “verificação” como parte essencial da ciência, de proposições “completamente decidíveis”, e de enunciados genuínos e pseudoenunciados. Tal abordagem popperiana “se diferencia fundamentalmente de toda concepção [...] defendida pelo positivismo moderno” (POPPER, 2013a, p. 415) e analisa o problema da demarcação a partir da crítica do positivismo lógico (POPPER, 2013a, p. 389).

Os trabalhos de Popper que se dedicam à análise do problema da demarcação tendo esse enfoque, conforme esclarecemos anteriormente, são os seus primeiros escritos sobre a filosofia da ciência, cuja redação data da década de trinta, a saber: *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento* (escrito entre 1930 e 1933), “Um critério para a determinação do caráter empírico dos sistemas teóricos” (1933) e *A Lógica da Pesquisa Científica* (1934).

3.2.1 O problema da demarcação em *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*

Na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, o problema da demarcação é apresentado como uma das duas questões essenciais da teoria da ciência

popperiana. Não obstante, dentre essas duas questões (demarcação e indução), o problema da demarcação é o mais importante, pois “do ponto de vista filosófico e epistemológico, ele figura como o problema central em torno do qual giram todas as outras questões da teoria do conhecimento, inclusive o problema da indução” (POPPER, 2013a, p. 4).

São discutidos, nessa obra, alguns pontos relacionados ao problema da demarcação, como: uma exposição do problema, sobre a eliminação do psicologismo subjetivista, a teoria dos métodos, filosofia e ciência, o problema da metodologia, o problema da liberdade da vontade e o problema do caráter aleatório dos enunciados de probabilidade (POPPER, 2013a, p. X-XII, 586-589). Não é nossa pretensão examinar minuciosamente cada um desses pontos, mas, sim, tratar daqueles que são importantes para a avaliação do problema da demarcação como um problema kantiano. Deste modo, analisaremos principalmente a “exposição do problema”, a seção sobre filosofia (metafísica) e ciência, e alguns comentários sobre o problema da demarcação dispersos pela obra.

Nesse escrito, o problema da demarcação é formulado da seguinte maneira:

Em que as ciências empíricas se diferenciam das ciências não empíricas e dos domínios extracientíficos? Há um critério que trace uma demarcação entre as ciências empíricas e os domínios não empíricos? Chamo a questão acerca de um tal critério de demarcação de “problema da demarcação”. (POPPER, 2013a, p. 411).

A problemática subjacente à questão é a seguinte: quase todas as ciências empíricas surgiram do seio da metafísica, isto é, tem como fonte o pensamento especulativo-filosófico. Por isso, a concepção – positivista – de que a metafísica deve ser eliminada como “não científica” ou como “sem sentido” é controversa. Afinal, é adequado rejeitar por completo a metafísica? O que se entende exatamente com os termos “metafísica” e “ciência empírica”? É possível distingui-los com clareza, estabelecendo fronteiras bem definidas? São essas questões que indicam o contorno do problema da demarcação. O estofado dessas indagações é a ideia de que a teoria do conhecimento deve estabelecer um critério rigoroso que permita distinguir enunciados das ciências empíricas de um lado e afirmações metafísicas de outro. Tal critério é denominado de “critério de demarcação” e a indagação a respeito deste é denominada de “problema da demarcação”.

Os positivistas lógicos (especialmente Wittgenstein e Schlick) resolvem o problema da demarcação entre ciência e metafísica utilizando como critério de demarcação o *conceito de sentido*. Dessa forma, distinguem proposições com sentido, denominadas proposições genuínas, de proposições sem sentido, denominadas pseudoproposições. A proposição com sentido

representa um estado de coisas, é uma figuração da realidade. Por conseguinte, uma proposição é verdadeira se o estado de coisas que ela representa ocorre, e é falsa se não ocorre.

Em síntese, o conceito de sentido do positivismo lógico pode ser descrito do seguinte modo:

Toda proposição genuína descreve um estado de coisas: nisso reside o sentido dela. Se uma suposta proposição não descreve um estado de coisas, ela é uma *pseudoproposição*, ela é *sem sentido*. Não há estado de coisas universais, logo, também não há proposições universais. Todas as proposições com sentido podem ser decididas definitivamente – por um sim ou não. (POPPER, 2013a, p. 331).

Assim, o domínio do que é dotado de sentido é composto pelas proposições que representam a existência e a inexistência dos estados de coisas, ou seja, é o domínio dos enunciados factuais particulares, genuínos, definitivamente verificáveis. Este é o território da ciência: “A totalidade das proposições verdadeiras é o todo da ciência natural”³⁷ (WITTGENSTEIN, 2001, p. 29, 4.11, tradução nossa).

Por sua vez, a metafísica está para além das fronteiras do sentido, está no domínio do sem sentido, das pseudoproposições e pseudoproblemas. Para Wittgenstein (2001, p. 22, 4.003), a maioria das proposições e questões encontradas em trabalhos filosóficos não são falsas, mas são sem sentido. Consequentemente, não podemos dar nenhuma resposta a questões desse tipo, podemos apenas apontar que são contrassensos.

Desse modo, o positivismo lógico demarca de forma clara o domínio da ciência, dotado de sentido, e o domínio da metafísica, ou dos contrassensos. Em outras palavras, o critério do sentido divide o campo da linguagem em duas áreas, separando sentido e contrassenso, proposições genuínas e pseudoproposições, ciência e metafísica. A tarefa da filosofia seria a “crítica da linguagem” (WITTGENSTEIN, 2001, p. 23, 4.0031), demarcando clara e distintivamente os dois domínios.

O problema inerente ao sentido enquanto critério de demarcação diz respeito ao lugar das leis da natureza. Elas teriam sentido? Seriam contrassensos? Ou pertenceriam à filosofia? A resposta é que as leis da natureza estão para além dos limites que o critério de demarcação, em termos de sentido, traça para as ciências naturais, por isso, são consideradas como pseudoproposições. Desse modo, de acordo com a concepção positivista, por não poderem nunca ser provadas como verdadeiras, as leis da natureza não pertencem à ciência natural.

³⁷ Texto original: “The totality of true propositions is the whole of natural science”.

Assim, segundo a perspectiva de Popper, o critério de demarcação positivista não pode ser aceito, porque na tentativa de distinguir ciência e metafísica, rejeita tanto a metafísica quanto a própria ciência, por considerar as leis da natureza como pseudoproposições, as quais não pertencem ao domínio da ciência. Nas palavras do filósofo austríaco:

Do ponto de vista da exposição do problema, do ponto de vista do problema da demarcação, a solução de Wittgenstein [ou dos positivistas lógicos] não pode ser admitida pela seguinte razão: o conceito de “ciência natural” de Wittgenstein não tem nada a ver com as ciências naturais efetivamente existentes. Seu critério de demarcação exclui as leis da natureza de sua “ciência natural”: com isso, ele exclui também a ciência natural existente de sua “ciência natural”. (POPPER, 2013a, p. 337).

O critério de demarcação proposto por Popper como alternativa ao sentido é o “*critério de falsificabilidade*” (ou falseabilidade), isto é, pertencem ao domínio da ciência apenas as proposições passíveis de refutação, proposições parcialmente decidíveis, não verificáveis, mas falseáveis. Dessa forma, o critério da falseabilidade permite demarcar com precisão as ciências empíricas (refutáveis) das teorias metafísicas (irrefutáveis), sem precisar decretar a última – da qual historicamente surgem as ciências – como “sem sentido”. Portanto, na medida em que as proposições de uma ciência se referem à realidade, elas devem ser falsificáveis e, na medida em que elas não são falsificáveis, elas não se referem à realidade (POPPER, 2013a, p. 12).

O problema da demarcação é também denominado como “a questão kantiana sobre os limites do conhecimento científico”, cuja tarefa fundamental é delimitar a ciência empírica de toda a especulação racionalista resultante da razão pura. Nesse sentido, como já foi dito anteriormente, a *Crítica da Razão Pura* teria como propósito solucionar (além do problema da indução) o problema da demarcação. Segundo a leitura popperiana, Kant também considera a demarcação como a questão mais importante da epistemologia: “a tarefa, a exposição do problema, foi caracterizada por Kant no título de sua obra fundamental como a tarefa mais importante da teoria do conhecimento” (POPPER, 2013a, p. 389).

É na “Dialética Transcendental” que está a solução kantiana para a questão da demarcação, nessa seção é realizada uma síntese entre racionalismo e empirismo, limitando as pretensões epistemológicas do racionalismo mediante a restrição do uso científico das ideias da razão pura ao domínio da experiência possível, a qual é a “pedra de toque da verdade das regras”. Popper (2013a, p. 389) ressalta que a solução de Kant mostrou a via correta para a sua própria solução da questão. Por conseguinte, muito embora Popper não considere as soluções de Kant para o problema da indução e para o problema da demarcação inteiramente satisfatórias, ele deixa claro que “a formulação kantiana do problema, seu método e algumas partes muito importantes de suas soluções serão defendidas” (POPPER, 2013a, p. 22).

Ademais, vale destacar que a síntese kantiana entre racionalismo e empirismo é compatível com a concepção dedutivista-empirista de Popper - “Kant propõe aqui uma síntese entre racionalismo e empirismo, que concorda amplamente com aquela defendida aqui” (POPPER, 2013a, p. 21) -, que também procura fazer uma fusão de elementos do racionalismo e do empirismo. Tal posição fica clara na seguinte passagem:

Finalmente, a concepção defendida aqui vincula um ponto de vista estritamente dedutivista com um estritamente empirista. Assim como o racionalismo, essa concepção supõe que as proposições universais (axiomas) da ciência natural são adotadas sem justificção lógica ou empírica. Mas, ao contrário do racionalismo, não se supõe *a priori* (por causa da evidência destas) que elas sejam *verdadeiras*; elas são adotadas apenas *problematicamente*, como antecipações não fundamentadas ou suposições preliminares (conjecturas). A confirmação ou refutação dessas proposições acontece de maneira estritamente empirista, apenas pela experiência: pela dedução de proposições (predições), que podem ser confirmadas imediatamente pela experiência. (POPPER, 2013a, p. 19).

Com efeito, Kant foi o primeiro a ter colocado a questão da demarcação entre ciência e metafísica no cerne de suas considerações filosóficas, ainda que, segundo a leitura de Popper (2013a, p. 459), ele não a tenha formulado com rigor nem a compreendido com clareza. Um ponto importante da filosofia kantiana para a demarcação é a doutrina das antinomias, isto é, a ideia de que é possível discutir *ad infinitum* sobre afirmações metafísicas sem chegar a uma conclusão definitiva. Nesse sentido, para toda tese metafísica é possível formular uma antítese, sendo impossível decidir entre elas, tal indecidibilidade é motivo para recusar a discussão como um todo. Popper, utilizando a falseabilidade como critério de demarcação, destaca o caráter antinômico da metafísica: para cada proposição metafísica - não falseável - deve ser possível indicar outra proposição também metafísica que a contradiga, na impossibilidade de decidir entre elas, ambas as proposições devem ser rejeitadas como injustificáveis, não falseáveis e, conseqüentemente, não científicas.

Em suma, na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, Popper apresenta o problema da demarcação científica a partir das críticas à concepção positivista, especialmente a crítica ao conceito de sentido como critério de demarcação, proposto por Wittgenstein, ele discorda desse critério e sugere como alternativa a falseabilidade. Além disso, o problema da demarcação é considerado como um problema kantiano, “a questão kantiana dos limites do conhecimento científico”, discutida principalmente na “Dialética transcendental” da *Crítica da Razão Pura*, na qual Kant faz uma síntese entre racionalismo e empirismo, criticando a pretensão racionalista de conhecer pela razão pura e limitando o conhecimento científico ao domínio da experiência possível.

3.2.2 O problema da demarcação no artigo da *Erkenntnis* de 1933

No artigo publicado no volume três da revista *Erkenntnis*, em 1933, intitulado “Um critério para a determinação do caráter empírico de sistemas teóricos”, o problema da demarcação é formulado de modo semelhante, apesar de mais conciso, ao presente na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*. Na verdade, este artigo corresponde, com pequenas diferenças na escrita e na edição, a uma seção do “excerto-resumo” da obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, no qual é apresentada uma breve síntese da obra como um todo, cuja seção V equivale ao artigo, conforme o próprio Popper esclarece: “pode ser considerada como o *resumo* mais curto de minhas ideias fundamentais” (POPPER, 2013a, p. 497).

Neste artigo, o problema da demarcação, denominado de “problema fundamental” e de “problema kantiano dos limites do conhecimento científico”, é formulado como a questão de estabelecer um critério que distinga entre os enunciados científicos e os enunciados metafísicos. É discutida a posição positivista que, seguindo a sugestão de Wittgenstein, utiliza a ideia de “sentido” ou “significado” para a demarcação, segundo essa lógica, os enunciados científicos teriam sentido e os metafísicos seriam sem sentido. Contudo, tal critério de demarcação descarta não só a metafísica como também a ciência natural, dado que as leis da natureza não são reduzíveis a enunciados de observação (tal como os enunciados metafísicos) e, por isso, devem ser considerados como “pseudoproposições sem sentido”. Logo, esse critério de demarcação é falho. Popper propõe, então, como critério de demarcação, a falseabilidade, segundo a qual, os enunciados só podem ser considerados científicos se puderem ser submetidos a testes que possam resultar em sua refutação. A falseabilidade, possibilita distinguir, efetivamente, as ciências empíricas da metafísica sem, no entanto, rejeitar a metafísica como “sem sentido”.

Sobre a relação de Kant com o problema da demarcação nesse escrito, nota-se que, na própria designação e na definição do problema, o filósofo prussiano se faz presente, na medida em que se trata de uma questão kantiana sobre os limites do conhecimento científico. Então, assim como na obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, Kant está estreitamente vinculado a tal problema, sendo apontado como o filósofo que o teria discutido profundamente, sua análise da questão é considerada relevante ao ponto de Popper sempre mencioná-lo quando a trata nessa abordagem.

3.2.3 O problema da demarcação em *A Lógica da Pesquisa Científica*

Na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, a argumentação sobre o problema da demarcação é, em linhas gerais, semelhante à da obra *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento* e àquela do artigo da *Erkenntnis* de 1933. Em *A Lógica da Pesquisa Científica*, assim como nas outras duas obras mencionadas, aborda-se, primeiramente, o problema da indução e a sua problemática serve como pano de fundo para o problema da demarcação.

Por conseguinte, nessa obra, a discussão sobre a demarcação inicia com a rejeição do método indutivo, sobre a qual poder-se-ia objetar - sob a perspectiva positivista - que com isso se estaria privando a ciência de sua característica mais fundamental, que a distinguiria da metafísica. No entanto, a resposta de Popper a essa objeção é que a principal razão para se dispensar a lógica indutiva na ciência é que esta não proporciona um “critério de demarcação” adequado. É dessa problemática que surge a questão da demarcação, formulado como “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” (POPPER, 2013b, p. 33).

Qual a proximidade da filosofia kantiana com o problema da demarcação nessa obra? São indicados dois pontos de interseção: Popper denomina a questão como “problema de Kant” e afirma que, com ele, a demarcação se transformou no problema central da teoria do conhecimento. Esses pontos foram apresentados, anteriormente, em *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento*, enquanto que, no artigo de 1933, é ressaltada a designação do problema como kantiano.

Outro aspecto que devemos ressaltar em *A Lógica da Pesquisa Científica*, que encontramos em todas as obras da primeira abordagem, é a crítica à perspectiva positivista do problema da demarcação. Nesse âmbito, Popper argumenta que os positivistas utilizam o método indutivo como critério de demarcação. Segundo essa interpretação, os “velhos positivistas” entendem que só pertencem ao domínio da ciência as ideias que “derivam da experiência”, isto é, as ideias que são reduzíveis a elementos da experiência sensorial. Já os positivistas modernos, de modo mais elaborado, compreendem que a ciência não é um conjunto de ideias ou conceitos, mas sim um “sistema de enunciados”, por isso, admitem como científicos somente “os enunciados reduzíveis a enunciados elementares da experiência”, também chamados de “proposições atômicas” ou “sentenças protocolares”. O que está implícito

em ambos os casos é a importância da lógica indutiva na determinação de um critério de demarcação.

Os positivistas caracterizam a metafísica como “pseudoenunciados sem sentido”, fruto de uma posição depreciativa que visa invalidá-la. Nesse contexto, critica-se a filosofia de Wittgenstein por utilizar o conceito de sentido como critério de demarcação. O resultado desse critério é, não só a aniquilação da metafísica, como também da ciência natural, visto que as leis científicas não podem ser reduzíveis a enunciados elementares da experiência, logo, tal como a metafísica, elas são desprovidas de sentido. Assim, o sentido, como critério de demarcação, malogra ao se tentar distinguir os sistemas científicos dos sistemas metafísicos, pois tanto a metafísica como as leis científicas possuem o mesmo status: são pseudoenunciados sem sentido.

Deste modo, “o critério de demarcação inerente à Lógica Indutiva – isto é, o dogma positivista do significado -” (POPPER,2013b, p. 37) implica que todos os enunciados do domínio da ciência empírica (ou todos os enunciados significativos) devem ser completamente decidíveis, ou seja, deve ser possível verificá-los ou falseá-los. Por isso, o critério de demarcação positivista é também denominado de *verificabilidade*.

Popper discorda da abordagem positivista a respeito dos problemas da indução e demarcação. Ele não admite a indução como parte da ciência e, conseqüentemente, rejeita a verificabilidade, isto é, a ideia de que enunciados singulares possam verificar teorias científicas. Ao negar a verificabilidade como caráter do científico, Popper propõe, em seu lugar, alguns requisitos que os sistemas teóricos devem possuir para serem considerados como científicos, a saber: (a) ser sintético, no sentido de representar um mundo possível e não-contraditório, destacamos que, nesse ponto, Popper utiliza uma ideia kantiana – juízo sintético - para definir o que é científico; (b) ser diferente dos outros sistemas teóricos, sendo o único representante de nosso mundo empírico e, assim, correspondendo a um progresso no campo da ciência; e (c) ser passível de teste ou prova pela experiência, e se este não pode ser positivo, mediante a verificação, então deve ser negativo, mediante a refutação. Logo, propõe como critério de demarcação, não o significado ou a verificabilidade, como fizeram os positivistas, mas a falseabilidade. Conforme argumenta o filósofo:

Contudo, só reconhecerei um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência. Essas considerações sugerem que deve ser tomado como critério de demarcação, não a verificabilidade, mas a falseabilidade de um sistema. Em outras palavras, 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.
(POPPER, 2013b, p. 38).

Dessa forma, pode-se notar que, em *A Lógica da Pesquisa Científica*, o problema da demarcação é tratado de modo similar ao dos escritos *Os Dois Problemas Fundamentais da Teoria do Conhecimento* e “Um critério para a determinação do caráter empírico dos sistemas teóricos”, seguindo as linhas gerais desse enfoque.

Em conclusão, na primeira abordagem de Popper sobre o problema da demarcação, a questão é formulada como a tarefa de estabelecer um critério que distinga as ciências empíricas das pseudociências e da metafísica. O problema da demarcação é analisado a partir das críticas à concepção positivista, contesta-se o conceito de sentido como critério de demarcação, a verificabilidade como parte da metodologia científica e a ideia de que os enunciados científicos devam ser completamente decidíveis. Nessa abordagem, o problema da demarcação é identificado como um problema kantiano, pois Kant já teria procurado delimitar a ciência empírica de toda especulação da razão pura. Desde Kant, esta seria a questão mais importante da epistemologia e seria também um dos problemas centrais da *Crítica da Razão Pura*, abordado principalmente na “Dialética Transcendental”, onde o filósofo prussiano restringe o uso científico das ideias da razão pura ao domínio da experiência possível. Portanto, nota-se que a filosofia kantiana está intimamente relacionada com a questão da demarcação, pois além de ser explicitamente denominada como o “problema de Kant” (POPPER, 2013b, p. 33) ou “a questão kantiana sobre os limites do conhecimento científico” (POPPER, 2013a, p. 504), o filósofo de Königsberg é sempre citado como alguém que já teria abordado a questão em profundidade.

A seguir, analisaremos se nas outras abordagens o problema da demarcação continua sendo tratado como um problema kantiano.

3.3 Segunda abordagem: a distinção entre a atitude crítica e a atitude dogmática

Na segunda abordagem sobre o problema da demarcação, o filósofo austríaco analisa-o a partir da distinção entre teorias criticáveis e não-criticáveis, ou entre a atitude crítica e a atitude dogmática. Trata-se de uma evolução do seu pensamento, conforme o próprio Popper (1968, p. 95) e, também, Newton-Smith (1997, p. 30) esclarecem. Assim, o problema da demarcação entre ciência e metafísica é uma instância de outra questão mais abrangente: o problema de demarcar teorias criticáveis de teorias não-criticáveis, ou, como veremos no decorrer dessa abordagem, o problema de distinguir o pensamento crítico do pensamento dogmático.

As obras que compõem essa abordagem popperiana do problema da demarcação são: *Conjecturas e Refutações*, publicada pela primeira vez em 1963; e *Autobiografia Intelectual*, publicada, primeiramente, em 1974.

A principal diferença entre a primeira e a segunda abordagem é o alicerce da reflexão sobre o problema da demarcação: enquanto a primeira abordagem tem como ponto de partida a crítica à concepção positivista sobre o critério de demarcação entre ciência e metafísica, a segunda toma como ponto de partida uma outra vertente do problema: a distinção entre teorias criticáveis e não-criticáveis, e entre atitude crítica e atitude dogmática.

3.3.1 O problema da demarcação no *Conjecturas e Refutações*

Na obra *Conjecturas e Refutações*, Popper, inicialmente, trata o problema da demarcação científica visando distinguir a ciência da pseudociência (desconsiderando a metafísica), formulando-o da seguinte forma: “quando uma teoria deve ser classificada como científica? Há um critério para o caráter ou *status* científico de uma teoria?”³⁸ (POPPER, 2002, p. 44, tradução nossa).

A atmosfera sob a qual o problema surgiu era a de difusão de teorias que reivindicavam o *status* científico. Particularmente, quatro dessas teorias chamavam a atenção de Popper: a teoria marxista da história, a psicanálise freudiana, a psicologia individual de Alfred Adler e a teoria da relatividade de Einstein. O filósofo austríaco questionava o caráter científico da teoria marxista e das teorias psicológicas, pois eram muito distintas das teorias físicas. Por conseguinte, de início, o problema da demarcação se apresentava da seguinte forma: “O que há de errado com o marxismo, a psicanálise e a psicologia individual? Por que são tão diferentes das teorias físicas, da teoria de Newton e especialmente da teoria da relatividade?”³⁹ (POPPER, 2002, p. 45, tradução nossa). A resposta é que essas três teorias, ainda que se autoproclamem científicas, se assemelham mais a mitos primitivos do que da ciência, estão mais próximas da astrologia do que da astronomia.

Dois aspectos das teorias de Marx, Freud e Adler merecem destaque: o seu poder explanativo e a ênfase que dão às verificações ou instâncias de confirmação. Essas teorias aparentam ter a capacidade de explicar todos os fenômenos dentro de seu campo de atuação;

³⁸ Texto original: “‘When should a theory be ranked scientific?’ or ‘Is there a criterion for the scientific character or status of a theory?’”

³⁹ Texto original: “‘What is wrong with Marxism, psycho-analysis, and individual psychology? Why are they so diferente from physical theories, from Newton’s theory, and especially from the theory of relativity?’”.

além disso, para elas o mundo está repleto de verificações, o que quer que aconteça sempre pode ser interpretado como uma instância de confirmação. Especialmente esses dois aspectos – o poder explanatório e as constantes verificações –, que na perspectiva de seus defensores representavam fortes razões em favor delas, são, no entender de Popper, o seu maior ponto fraco.

Do outro lado, está a teoria da relatividade de Einstein, que é completamente diferente das teorias anteriores, visto que não possui os mesmos aspectos destacados acima. Com efeito, a teoria de Einstein faz previsões arriscadas que, caso se mostrem incorretas, refutam-na inteiramente, dessa forma, a teoria é incompatível com certos possíveis resultados da observação e experimentação, o que é uma característica distinta da situação das teorias psicológicas e marxista, que são compatíveis como os mais diversos, senão todos, fenômenos de seu escopo de estudo, sendo praticamente impossível indicar um evento que não possa ser apontado como uma instância de verificação ou que as refute.

A diferença entre as teorias de abrangente poder explanativo (ou não-criticáveis), para as quais o mundo está repleto de verificações, e o rigor da teoria da relatividade de Einstein levaram Popper (2002, p. 47) a formular as seguintes conclusões: (1) é muito fácil obter confirmações para quase toda teoria; (2) as confirmações só deveriam ser levadas em conta se resultassem de previsões arriscadas; (3) toda “boa” teoria científica é uma proibição, quanto mais proíbe, melhor é; (4) uma teoria que não é refutável por nenhum evento concebível não é científica; (5) todo teste genuíno de uma teoria é uma tentativa de refutação, nesse sentido, testabilidade significa falseabilidade; (6) evidências de corroboração só devem ser válidas se resultarem de um teste genuíno e (7) algumas teorias científicas, quando provadas falsas, podem continuar a ser defendidas por seus simpatizantes mediante a introdução de hipóteses *ad hoc*. Poder-se-ia sintetizar todos esses pontos afirmando que o critério de demarcação, que confere o caráter científico de uma teoria, não é a verificabilidade, nem o amplo poder explanativo, mas, sim, a falseabilidade (ou testabilidade, ou refutabilidade).

Além disso, outra característica essencial da ciência é o seu progresso, “meu objetivo é enfatizar a importância de um aspecto particular da ciência – ela precisa crescer, ou, se preferir, ela precisa progredir”⁴⁰ (POPPER, 2002, p. 291, tradução nossa). É nesse sentido que Popper tenta ir além de Kant, o qual acreditava que a teoria de Newton era verdadeira e, conseqüentemente, também acreditava na ciência como *episteme*, um conhecimento certo,

⁴⁰ Texto original: “My aim is to stress the significance of one particular aspect of science – its need to grow, or, if you like, its need to progress”.

indubitável, válido *a priori*. Popper, tendo testemunhado o desenvolvimento da ciência, o declínio da teoria newtoniana e a ascensão da teoria de Einstein, compreende a ciência como um conhecimento conjectural, falível e em constante progresso.

A teoria de Einstein satisfaz o critério de demarcação, uma vez que o seu caráter falseável é claro, caso as suas previsões estivessem incorretas, a teoria seria falseada, e o próprio cientista estabeleceu, previamente, alguns eventos que a refutariam. Por outro lado, as teorias psicológicas de Freud e Adler são irrefutáveis, não-testáveis e, por conseguinte, pseudocientíficas, pois não há comportamento humano concebível que as contradiga, elas explicam tudo, nesse sentido, todos os eventos são instâncias de confirmação. A teoria marxista da história se tornou pseudocientífica, porque, inicialmente, suas previsões eram testáveis, como a análise de Marx da vindoura revolução socialista, mas provaram-se falsas. Seus adeptos, em vez de aceitarem a falsificação da teoria, reinterpretaram tanto a teoria quanto a evidência a fim de evitar a refutação, utilizando assim, o recurso da introdução de hipóteses *ad hoc* e destruindo o caráter científico da teoria.

Essas teorias não-criticáveis explicam alguns fenômenos, mas de forma similar à de mitos, pois propõem ideias interessantes, todavia não-testáveis. Não obstante, tais mitos podem ser desenvolvidos e se tornar testáveis. Um mito pode conter antecipações importantes de uma teoria científica, historicamente, muitas teorias científicas tiveram origem em mitos. Portanto, mesmo que uma teoria seja pseudocientífica ou metafísica, não quer dizer que seja “sem sentido”, insignificante ou irrelevante, mas que não é falseável, que não pode reivindicar o *status* científico, ainda assim, se desenvolvida adequadamente, um dia pode se tornar testável e científica.

Popper deixa evidente, assim, a distinção entre pensamento (ou atitude) dogmático e crítico. A atitude dogmática está relacionada com a tendência de buscar verificações para as teorias, buscando aplicá-las e confirmá-las, mesmo que seja preciso ignorar as refutações. Por outro lado, a atitude crítica diz respeito à prontidão em testar, criticar e falsear as teorias. Pode-se identificar a atitude crítica como a atitude científica. Em contrapartida, identifica-se a atitude dogmática com a atitude pseudocientífica e metafísica.

Na obra *Conjecturas e Refutações*, há ainda uma seção em que Popper discute a perspectiva de Rudolf Carnap sobre o problema da demarcação, onde são retomados vários pontos já tratados na primeira abordagem. Por isso, não iremos repetir o que já foi dito anteriormente, convém apenas essa ressalva.

Ao analisar o problema da demarcação, no primeiro capítulo dessa obra, Popper não faz nenhuma menção direta à filosofia kantiana. Contudo, em outras partes da obra, é possível encontrar esse vínculo, sobretudo na ideia de que um dos objetivos principais da *Crítica da Razão Pura* é discutir os limites do conhecimento através da crítica das pretensões do conhecimento pela razão pura. Nesse âmbito, Popper afirma que “Kant escreveu a sua *Crítica* a fim de estabelecer que o limite da razão é a experiência sensível”⁴¹ (POPPER, 2002, p. 243, tradução nossa), ou seja, Kant critica a especulação da razão pura, intangível pela experiência possível, a qual é a “pedra de toque da verdade das regras [ou teorias]” (POPPER, 2013a, p. 21). Em outro fragmento, Popper enfatiza que: “Em sua *Crítica da Razão Pura* ele [Kant] afirma que o limite do nosso conhecimento é a experiência possível, a especulação da razão para além desse domínio não tem nenhuma justificação”⁴² (POPPER, 2002, p. 436, tradução nossa). Assim, tal como foi sustentado na primeira abordagem, Popper considera que Kant seria um filósofo que já teria discutido o problema da demarcação, antes dele, em sua *Crítica da Razão Pura*, ao tratar dos limites do conhecimento científico. Portanto, ainda que, nessa obra, Kant não seja explicitamente mencionado na análise do problema da demarcação, é possível considerar a questão como kantiana, uma vez que sua relação com o filósofo é evidenciada em outros trechos do escrito.

Em suma, na obra *Conjecturas e Refutações*, o problema da demarcação é analisado sob o enfoque da distinção entre teorias criticáveis – científicas - e teorias não-criticáveis – pseudocientíficas e metafísicas. Mais especificamente, o filósofo ressalta que o que o levou a refletir sobre a questão da demarcação era a patente diferença entre as teorias físicas, como a de Newton ou a de Einstein, e as teorias psicológicas e marxista, como a psicanálise freudiana, a psicologia individual de Adler e a teoria marxista da história. Enquanto as primeiras são testáveis, proibitivas e realizavam previsões; as últimas são irrefutáveis, explicavam tudo e possuem infinitas confirmações. Nesse âmbito, distingue-se a atitude crítica ou científica, que busca testar e falsear as teorias, e a atitude dogmática ou pseudocientífica, que busca verificações e rejeita refutações; distingue-se também teorias criticáveis (ou científicas) de teorias não-criticáveis (ou pseudocientíficas e metafísicas).

⁴¹ Texto original: “Kant wrote his *Critique* in order to establish that the limits of sense experience are the limits of all sound reasoning about the world”.

⁴² Texto original: “In his *Critique of Pure Reason* he asserted that the scope of knowledge is limited to the field of possible experience, and that speculative reasoning beyond this field – the attempt to build up a metaphysical system out of pure reason – has no justification whatever”.

3.3.2 O problema da demarcação na obra *Autobiografia Intelectual*

Na obra *Autobiografia Intelectual*, Popper também discute o problema da demarcação sob o enfoque da distinção entre teorias criticáveis e não-criticáveis. Em grande parte, o exame do problema é similar ao da obra *Conjecturas e Refutações*.

Nesse escrito, Popper (1990, p. 33) afirma que uma das motivações iniciais para as suas reflexões sobre o problema da demarcação foi a sua insatisfação com a teoria marxista, autoproclamada “socialismo científico”. O filósofo questionava se, de fato, essa teoria poderia ser científica, visto que seus adeptos a aceitavam de forma acrítica e ela mais se parecia com um credo ou dogma do que com um sistema científico.

O encontro – e desencanto – de Popper com o marxismo foi um dos principais acontecimentos de seu desenvolvimento intelectual, o que o tornou um falibilista e alguém mais atento às diferenças entre o pensamento dogmático e o pensamento crítico (POPPER, 1990, p. 36). Em menor escala, ele compara tal encontro com a sua experiência com a psicologia individual de Alfred Adler e a psicanálise freudiana, as quais tinham um padrão similar ao do marxismo.

Outro acontecimento significativo em seu desenvolvimento intelectual, que se tornaria uma influência dominante em seu pensamento e que ele considera como talvez a mais importante influência de todas (POPPER, 1990, p. 37), foi o conhecimento dos trabalhos de Albert Einstein. Popper vinha de uma atmosfera onde a mecânica newtoniana e a eletrodinâmica de Maxwell eram verdades inquestionáveis. Apesar disso, Einstein conseguiu produzir uma nova teoria alternativa que aparentava ser melhor que suas antecessoras, prevendo novos efeitos dentro e fora do nosso sistema solar, sendo que algumas dessas previsões já haviam sido testadas e provadas bem-sucedidas – Por exemplo, a previsão einsteiniana de um eclipse foi corroborada por um teste realizado por duas expedições britânicas em 1919. Assim, com os trabalhos de Einstein surgia uma nova teoria da gravitação e uma nova cosmologia, um real progresso em relação à teoria newtoniana, uma melhor aproximação da verdade.

Por conseguinte, havia um grande contraste entre a teoria de Einstein, de um lado, e o “socialismo científico” marxista, a psicanálise freudiana e a psicologia individual adleriana, de outro. Enquanto que Einstein considerava a sua teoria como uma “aproximação da verdade”, um passo em direção de uma teoria mais abrangente e passível de refutação; em contrapartida, a atitude dogmática, verificacionista e totalizante dos defensores das teorias de Marx, Freud e Adler era completamente diferente. Se Einstein admitia que a falha de certas previsões e

experimentos falsificaria inteiramente a sua teoria, os adeptos dessas “teorias não-criticáveis” constantemente apresentavam confirmações para as suas teses.

Popper compreendia na atitude de Einstein a verdadeira atitude científica, oposta à atitude dogmática. Ele conclui que “a atitude científica é a atitude crítica, a qual não busca verificações, mas testes cruciais; testes que poderiam refutar a teoria testada, ainda que nunca possam confirmá-las”⁴³ (POPPER, 1990, p. 38, tradução nossa).

A partir desse período, o filósofo austríaco desenvolve mais a fundo as suas ideias acerca da demarcação entre teorias científicas (como a de Einstein) e teorias pseudocientíficas (como as de Marx, Freud e Adler). Ficou claro para ele que o que garante a uma teoria ou enunciado o caráter científico é o seu poder proibitivo, ou seja, a sua capacidade de excluir a ocorrência de alguns possíveis eventos. Por conseguinte, quanto mais uma teoria proíbe, mais ela explica.

Algumas ideias iniciais de Popper sobre a demarcação, apresentadas em sua *Autobiografia* merecem destaque, a saber: (a) a princípio, o problema da demarcação não era a questão da delimitação entre ciência e metafísica, mas sim da distinção entre ciência e pseudociência. Na época, Popper não se interessava nem um pouco pela metafísica, foi só mais tarde que o “critério da demarcação” foi estendido a ela. (b) A sua principal ideia em 1919 era que se alguém propusesse uma teoria científica - como Einstein havia feito - deveria responder à questão: “sobre que condições eu admitiria que minha teoria é insustentável?”⁴⁴ (POPPER, 1990, p. 41, tradução nossa), isto é, deveria esclarecer que possíveis experimentos seriam aceitos como refutações da teoria. Além disso, (c) o filósofo teria ficado admirado com o fato dos marxistas (que se consideravam cientistas sociais) e psicanalistas serem capazes de interpretar qualquer evento concebível como uma verificação das suas teorias, essa observação junto com o critério da demarcação, levou-o a entender que apenas as tentativas de refutação que não se concretizaram poderiam ser consideradas como corroborações. Por esses motivos que Popper propõe como critério de demarcação a falseabilidade. Mesmo que, logo de início, tenha percebido que as teorias podem ser “imunizadas” contra o criticismo.

Nessa época, Popper (1990, p. 41) entendia o problema da demarcação como parte de um outro: o problema do pensamento dogmático e a sua relação com o pensamento crítico. Assim, o pensamento dogmático, considerado como pré-científico, seria um estágio necessário

⁴³ Texto original: “The scientific attitude was the critical attitude, which did not look for verifications but for crucial tests; tests which could refute the theory tested, though they could never establish it”.

⁴⁴ Texto original: “Under what conditions would I admit that my theory is untenable?”.

que precede o pensamento crítico. Em outras palavras, o pensamento crítico deve ter diante de si algo para criticar, e este algo é o resultado do pensamento dogmático.

Há uma estreita ligação entre a falseabilidade como critério de demarcação e o problema da relação entre o pensamento dogmático e o pensamento crítico, pois, no âmbito científico, é a falseabilidade que delimita a fronteira desses domínios distintos. Nesse sentido, o filósofo afirma: “minhas soluções para esses problemas – o problema da demarcação e o problema da indução – utilizam a mesma ideia: a da separação entre pensamento dogmático e pensamento crítico”⁴⁵ (POPPER, 1990, p. 52, tradução nossa).

Vale apontar que, ao discutir o problema da demarcação nessa obra, Popper não faz nenhuma referência direta a Kant. Não obstante, cita-o em diversas outros trechos da obra. Um desses trechos que merece destaque diz respeito à aproximação da filosofia kantiana do problema do pensamento dogmático e de sua relação com o pensamento crítico. Nesse sentido, Popper argumenta que foi a partir do estudo da *Crítica da Razão Pura* e associando as suas próprias ideias com as de Kant que ele compreendeu como se dava a evolução do pensamento dogmático ao pensamento crítico. Em suas palavras:

Eu li a primeira *Crítica* de Kant várias vezes. Eu logo decidi que a sua ideia central era que *as teorias científicas são criações humanas, e que nós tentamos impô-las ao mundo*. [...] combinando isso com as minhas próprias ideias, eu concluí o seguinte. Nossas teorias, começando com mitos primitivos e evoluindo para teorias da ciência, são, de fato, criações humanas, como Kant disse. Nós tentamos impô-las ao mundo, e se desejarmos podemos sempre nos ater a elas dogmaticamente, mesmo que sejam falsas (como são não só a maioria dos mitos religiosos, mas também a teoria newtoniana, a qual Kant tinha em mente). Entretanto, mesmo que inicialmente tenhamos que confiar em nossas teorias – sem teorias não podemos nem começar – nós podemos, com o tempo, adotar uma atitude mais crítica em relação a elas. Podemos substituí-las por algo melhor se tivermos aprendido com suas falhas. Assim pode surgir uma fase científica ou crítica do pensamento, *a qual é necessariamente precedida por uma fase acrítica*.⁴⁶ (POPPER, 1990, p. 59-60, tradução nossa).

⁴⁵ Texto original: “My solution to both these problems – the problem of demarcation, the problem of induction – made use of the same idea: that of the separation of dogmatic and critical thinking”.

⁴⁶ Texto original: “I was Reading Kant’s fist *Critique* again and again. I soon decided that his central idea was that *scientific theories are manmade, and that we try to impose them upon the world*. [...] Combining this with my own ideas, I arrived at something like the following. Our theories, beginning with primitive myths and evolving into the theories of science, are indeed man-made, as Kant said. We do try to impose them on the world, and we can Always stick to them dogmatically if we so wish, even if they are false (as are not only most religious myths, it seems, but also Newton’s theory, which is the one Kant had in mind). But although at first we have to stick to our theories – without theories we cannot even begin, for we have nothing else to go by – we can, in the course of time, adopt a more critical attitude towards them. We can try to replace them by something better if we have learned, with their help, where they let us down. Thus there may arise a scientific or critical phase of thinking, whish is *necessarily preceded by an uncritical phase*”.

Assim, é possível concluir que, muito embora Kant não seja diretamente citado durante a discussão do problema da demarcação nessa obra, esse problema pode ser considerado como kantiano. Pois, Popper (1990, p. 41, 45, 52, 53) argumenta que há uma estreita relação entre o problema da demarcação e o problema da conexão do pensamento dogmático com o pensamento crítico, nesse sentido, o primeiro problema pode ser considerado uma instância do segundo, uma vez que se origina dele e a sua solução se estende a ele. Logo, quando Popper relaciona a filosofia kantiana com o problema da conexão entre pensamento dogmático e pensamento crítico, indiretamente também a relaciona com o problema da demarcação, visto que ambas as questões estão ligadas.

Em suma, na *Autobiografia Intelectual*, o problema da demarcação é analisado a partir da distinção entre teorias criticáveis e não-criticáveis, ou, de modo mais específico, entre a atitude crítica e a atitude dogmática. Por conseguinte, Popper apresenta suas reflexões iniciais sobre a questão da demarcação, relacionadas com a disparidade entre a teoria de Einstein e a teoria marxista, a psicanálise e a psicologia individual; trata das diferenças entre a atitude crítica ou científica e a atitude dogmática, enquanto que a primeira busca a falsificação das teorias, a segunda busca a constante verificação; oferece algumas de suas primeiras conclusões sobre o problema da demarcação; e aproxima o problema da demarcação do problema da relação entre o pensamento dogmático e o pensamento crítico. A questão da demarcação é compreendida como uma questão kantiana a partir dessa aproximação, visto que Popper considera a filosofia kantiana como fundamental em suas reflexões acerca do problema da relação entre pensamento crítico e dogmático, do qual o problema da demarcação é uma faceta.

Em conclusão, na segunda abordagem de Popper sobre o problema da demarcação, ele tem a pretensão de distinguir ciência e pseudociência. Nessa abordagem, o problema da demarcação é examinado levando-se em consideração a evolução da sua concepção e o contraste entre o pensamento crítico e o pensamento dogmático. Entendemos que, também nessa abordagem, o problema é kantiano, porque, a despeito de Kant não ser diretamente citado na exposição do problema da demarcação, os vínculos do filósofo prussiano com tal problema estão presentes em trechos de ambas as obras que compõe essa abordagem.

3.4 Terceira abordagem: novas perspectivas do problema da demarcação e réplica aos críticos

Na terceira abordagem de Popper a respeito do problema da demarcação, a questão é analisada sob novas perspectivas, de modo mais abrangente e em resposta aos críticos. Nas palavras de Popper, “ali eu tento mostrar que o problema da demarcação, e sua solução através

da falseabilidade como critério de demarcação, tem uma significância que alcança muito além das fronteiras da filosofia”⁴⁷ (POPPER, 1992, p. 11, tradução nossa). Essa é a tônica das obras *O Realismo e o Objetivo da Ciência* e *Replies to My Critics*.

Nessas obras, de modo geral, são retomados alguns aspectos já tratados nas abordagens anteriores, como a crítica da perspectiva positivista acerca do problema da demarcação e a distinção entre teorias criticáveis e teorias não-criticáveis. Não obstante, o foco de nossa análise será o que há de novo e característico nessa abordagem, a saber: a ideia de que não há uma demarcação estrita; a ligação entre o problema da demarcação e outros problemas, como o da indução e o de decidir entre teorias rivais; o problema da demarcação como uma forma de avaliação crítica de teorias alegadamente científicas, em vez de um mero critério para a classificação de teorias; e as respostas de Popper às diversas objeções feitas à sua perspectiva a respeito da demarcação científica. Por conseguinte, nessa abordagem, a análise do problema da demarcação está para além de Kant, no sentido de que Popper tenta superar a solução kantiana do problema, ao tratar de novos aspectos da questão. Nesse sentido, parafraseando a citação do parágrafo anterior, a terceira abordagem popperiana está muito além das fronteiras da filosofia kantiana.

Vejamos, então, como Popper aborda o problema da demarcação nas obras mencionadas e se podemos considerá-lo como uma questão kantiana.

3.4.1 O problema da demarcação em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*

Na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, conforme a caracterização da terceira abordagem como um todo, o problema da demarcação é examinado de modo mais amplo e em réplica aos críticos de Popper. Nesse sentido, Segundo W. W. Bartley III, editor da obra e estudioso da filosofia popperiana, esse trabalho “contém um novo e abrangente desenvolvimento da perspectiva popperiana sobre a indução, a demarcação, e [...] também contém considerações e réplicas à numerosas críticas e objeções feitas a esse enfoque”⁴⁸ (POPPER, 1992, p. xi, tradução nossa).

Nessa obra, são discutidos alguns aspectos do problema da demarcação, a saber: a relevância do problema; a psicanálise de Freud como um caso de verificacionismo; enunciados

⁴⁷ Texto original: “There I try to show that the problem of demarcation, and its solution by a testability criterion of demarcation, have a significance which reaches far beyond the borders of philosophy”.

⁴⁸ Texto original: “It contains a new and highly expanded development of Popper’s views on induction, demarcation, and [...] also contains a detailed consideration of and reply to numerous criticisms and objections that have been made to Popper’s views over the years since *The Logic Of Scientific Discovery* was first published”.

não-testáveis; o problema da eliminação da metafísica; a assimetria entre a falsificação e a verificação; e os programas metafísicos de pesquisa. De modo geral, analisaremos o que há de novo e especial nesse trabalho acerca do problema da demarcação, mencionando também aquilo que é retomado de outras abordagens.

O problema da demarcação é formulado nesse escrito como a questão: “como se pode distinguir entre as teorias da ciência empírica e as especulações pseudocientíficas e metafísicas?”⁴⁹ (POPPER, 1992, p. 159, tradução nossa). A sua solução se dá através da aceitação da falseabilidade (ou testabilidade, ou refutabilidade) como característica distintiva das teorias científicas ou como critério de demarcação.

Por que essa questão é relevante? À primeira vista, pode parecer supérflua, para quem deseja conhecer o mundo e as leis que o regem, a necessidade de demarcar ou classificar as teorias entre científicas e não-científicas, pois o que realmente parece importar é o conteúdo do conhecimento, não como ele é classificado. Entretanto, segundo a argumentação de Popper, esse ponto de vista – de que demarcar ou classificar teorias é trivial – só tem sentido caso se compreenda que o problema da demarcação é uma mera questão de classificação de teorias. É, de fato, esse o caso?

No que diz respeito à demarcação entre ciência e metafísica, Popper enfatiza – e esse é um ponto especialmente frisado nessa obra e nessa abordagem – que não há demarcação precisa (*sharp demarcation*) entre as teorias desses dois domínios. Posto que a ciência, desde sua origem, foi sempre profundamente influenciada por ideias metafísicas, isto é, “certos problemas e ideias metafísicas têm dominado o desenvolvimento da ciência por séculos, como ideias reguladoras; enquanto outras (como o atomismo) gradualmente foram se transformando em teorias científicas”⁵⁰ (POPPER, 1992, p. 159-160, tradução nossa).

Por conseguinte, não pode haver uma demarcação estrita entre ciência e metafísica porque esses domínios estão relacionados. Nesse sentido, a relevância da demarcação entre ciência e metafísica – no sentido da classificação de teorias - não deve ser superestimada. A despeito disso, Popper (1992, p. 161) defende que o problema da demarcação é assaz importante, não porque há um valor intrínseco em classificar teorias, mas em razão de outros

⁴⁹ Texto original: “How can you distinguish the theories of the empirical sciences from pseudo-scientific or non-scientific or metaphysical speculations?”.

⁵⁰ Texto original: “Certain metaphysical ideas and problems have dominated the development of science for centuries, as regulative ideas; while others (such as atomism, another attempt to solve the problem of change) have by degrees turned into scientific theories”.

problemas genuínos e pertinentes estarem intimamente ligados a ele, como, por exemplo, “todos os principais problemas da lógica científica”.

Que problemas são esses? Um deles é o problema da indução, o qual é “apenas uma instância ou faceta do problema da demarcação”⁵¹ (POPPER, 2002, p. 71, tradução nossa) e “surgiu essencialmente de uma solução equivocada do problema da demarcação – da crença errônea de que o método científico [...] é o método indutivo”⁵² (POPPER, 1990, p. 53, tradução nossa), assim, acreditava-se que o método indutivo provia um critério de demarcação: a verificabilidade das teorias científicas.

Outra questão relacionada à demarcação é o problema da racionalidade das hipóteses científicas, também denominado de “problema da crença racional” ou de segunda fase do problema da indução – como podemos admitir a racionalidade da confiança na ciência? -, essa questão teria relação com a testabilidade das teorias científicas, isto é, a confiança na ciência é racional porque podemos testar as suas teorias, eliminando aquelas que falharem nesses testes; assim, o método científico, de conjecturas e refutações, ainda que imperfeito, é a melhor forma que encontramos de conhecer o mundo e nos aproximar da verdade.

Uma terceira ligação entre o problema da demarcação e o problema da indução é a quarta fase do último: a indagação se, de fato, existem leis naturais. Considerando que proposições puramente existenciais são empiricamente irrefutáveis e que a indagação mencionada tem o caráter existencial; pode-se inferir que essa fase do problema da indução é metafísica. É nesse ponto – em que a falseabilidade como critério de demarcação determina esse estágio do problema da indução como metafísico - que se encontra a interseção entre o problema da demarcação e a quarta fase do problema da indução.

Além da relação com o problema da indução e suas diferentes fases, o problema da demarcação também está estreitamente ligado com alguns outros problemas da filosofia da ciência, como: o problema de decidir entre teorias rivais, o problema da possibilidade de justificar racionalmente uma teoria e o problema de distinguir entre teorias racionais e crenças irracionais. Assim, o problema da demarcação é muito mais do que a questão de classificar teorias a fim de denominá-las científicas ou metafísicas, efetivamente, é uma questão que

⁵¹ Texto original: “The problem of induction is only an instance or facet of the problem of demarcation”.

⁵² Texto original: “The problem of induction arose essentially from a mistaken solution of the problem of demarcation – from the mistaken belief that what elevated science over pseudoscience was the ‘scientific method’ [...] and this method was the method of induction”.

abrange (e em torno da qual orbitam) alguns dos problemas mais fundamentais da teoria do conhecimento.

Para além da pertinência teórica, o problema da demarcação também tem relevância prática, no sentido de avaliar as teorias e julgar suas alegações, evidenciando, assim, a disparidade entre a atitude crítica (ou científica) e a atitude dogmática. Sobre esse aspecto da questão, Popper retoma, em parte, a argumentação acerca da demarcação presente na segunda abordagem, na qual o problema em foco é discutido a partir da distinção entre teorias criticáveis e não-criticáveis. Desse modo, é reafirmado que, inicialmente, o problema da demarcação concernia ao questionamento de teorias acríticas, verificacionistas e de amplo poder explanativo (como a psicanálise freudiana, a psicologia individual adleriana e o materialismo histórico marxista), em oposição às teorias críticas, testáveis e falseáveis (como a relatividade de Einstein).

É nesse âmbito que Popper se propõe a analisar a *Interpretação dos Sonhos* de Freud, entendendo-a como um caso de verificacionismo (ou de teoria não-criticável). O objetivo da análise de Popper é demonstrar que o problema da demarcação não é simplesmente a classificação de teorias, mas que sua solução é indispensável para uma avaliação crítica de teorias alegadamente científicas. Essa obra é escolhida porque, em primeiro lugar, o estudo de seus argumentos teve um papel importante no desenvolvimento das ideias de Popper sobre a demarcação e, em segundo lugar, a despeito de algumas falhas, contém a grande descoberta de que há um mundo do inconsciente.

O principal objetivo de Freud nesse livro é “provar que os sonhos representam, em sua natureza essencial, a satisfação de desejos”⁵³ (FREUD, 2010, p. 152, tradução nossa). Não obstante, ele estava ciente de que havia uma objeção patente a sua teoria: a existência de pesadelos e de “sonhos de angústia”. Apesar desse fato, ele rejeita tal objeção, replicando que, embora pareça que a existência dos sonhos de angústia contradiga a sua tese de que os sonhos são realizações de desejos, efetivamente, não há tal contradição; pois, o que aparenta ser um sonho de angústia (conteúdo manifesto) é, na realidade, a realização de um desejo (conteúdo latente). Assim, Freud modifica ligeiramente a sua tese principal referente à natureza essencial dos sonhos, formulando-a da seguinte maneira: “um sonho é uma satisfação (velada) de um desejo (suprimido)”⁵⁴ (FREUD, 2010, p. 183, tradução nossa).

⁵³ Texto original: “In their essential nature, dreams represent fulfilments of wishes”.

⁵⁴ Texto original: “A dream is a (disguised) fulfilment of a (suppressed or repressed) wish”.

Popper (1992, p. 165) alega que, muito embora Freud reafirme constantemente o seu plano de revelar o “conteúdo latente” dos sonhos de angústia como uma satisfação de desejos, ele nunca realiza esse projeto e, no final, sem explicitamente o dizer, desiste dele completamente. O que fica claro nas seguintes passagens: “eu deveria omitir qualquer discussão dos sonhos de angústia e evitar a necessidade de tratar nessas páginas de toda obscuridade que os cercam”⁵⁵ (FREUD, 2010, p. 580, tradução nossa); “a teoria dos sonhos de angústia faz parte da psicologia das neuroses; [...] a angústia nos sonhos, eu gostaria de insistir, é um problema de ansiedade, e não um problema nos sonhos”⁵⁶ (FREUD, 2010, p. 581, tradução nossa). Nota-se, nesses excertos, que Freud tenta deixar de lado a discussão dos sonhos de angústia como realização de desejos, transferindo-a para o domínio das neuroses, em vez do domínio da interpretação dos sonhos. Essa mudança de posição, para Popper, “não é uma correção consciente, nem a admissão de um equívoco”⁵⁷ (POPPER, 1992, p. 167, tradução nossa).

Freud atribui esse problema, de que os sonhos de angústia contradizem a tese de que os sonhos são a realização de desejos, à imprecisa leitura de seus críticos, os quais teriam falhado em compreender corretamente as suas ideias. Em suas palavras:

De fato, parece que a existência de sonhos de angústia torna impossível afirmar que os sonhos são a realização de desejos; [...] apesar disso, não há grande dificuldade em responder a essas objeções aparentemente conclusivas. É necessário apenas se atentar ao fato de que minha teoria não se baseia na consideração do conteúdo manifesto dos sonhos, mas no que está por trás dos sonhos. Devemos distinguir entre o conteúdo *manifesto* e o conteúdo *latente* dos sonhos. Não há dúvida de que há sonhos cujo conteúdo manifesto é angustiante. Mas alguém tentou interpretá-los? tentou revelar os pensamentos latentes por trás dele? Se não, as objeções levantadas contra minha teoria não se sustentam: continua sendo possível que os sonhos de angústia, quando interpretados, se tornem a realização de desejos. [...] É difícil admitir a obstinação com a que os leitores e críticos desse livro fecham os olhos para essa consideração e negligenciam a distinção fundamental entre o conteúdo manifesto e o conteúdo latente dos sonhos.⁵⁸ (FREUD, 2010, p. 160, tradução nossa).

⁵⁵ Texto original: “I should be able to omit any discussion of anxiety-dreams and avoid the necessity form entering in these pasges into all the obscurities surrounding them”.

⁵⁶ Texto original: “The theory of anxiety-dreams, as I have already repeatedly declared, forms part of the psychology of the neuroses. [...] Anxiety in dreams, I should like to insist, is an anxiety problem and not a dream problem”.

⁵⁷ Texto original: “But the change is not a conscious correction, or the admission of a mistake”.

⁵⁸ Texto original: “It does in fact look as though anxiety-dreams make it impossible to assert as a general proposition that dreams are wish-fulfilments; [...] Nevertheless, there is no great difficulty in meeting these apparently conclusive objections. It is only necessary to take notice of the fact tha my theory is not based on a consideration of the manifest content of dreams but refers to the thoughts which are shown by the work of interpretation to lie behind dreams. We must make a contrast between the *manifest* and the *latent* contente of dreams. There is no question that there are dreams whose manifest contente is of the most distressing kind. But has anyone tried to interpret such dreams? To revel the latent thoughts behind trem? If not, then the two objections raised against my theory will not hold water: it still remains possibile that distressing dreams and anxiety-dreams,

Segundo a interpretação popperiana, os leitores e críticos de Freud, na realidade, não eram obstinados, como ele afirma, uma vez que tinham razão em apontar a patente contradição de seus argumentos e se mostrarem insatisfeitos com a sua solução para a questão. O obstinado, na verdade, é o próprio Freud, que rejeita o criticismo, desqualificando-o e perdendo a oportunidade de melhorar a sua teoria, caso a sua atitude face às críticas fosse diferente.

Essa atitude defensiva é da mesma espécie que a atitude verificacionista, de encontrar verificações em toda a parte e recusar admitir que certos casos não se encaixam na teoria. No contexto da interpretação dos sonhos freudiana, defender que os sonhos de angústia não são um problema do domínio dos sonhos, mas do domínio das neuroses, se constitui um caso claro de “imunização” da teoria. Quando se adota tal atitude, toda instância concebível poderá ser interpretada como uma verificação, até mesmo aquelas que poderiam falsear a teoria, mediante o uso de hipóteses *ad hoc*.

Assim, em nenhum momento, Freud discute uma teoria alternativa a sua, ele simplesmente rejeita o fato de que os sonhos de angústia refutam a sua tese principal sobre a natureza dos sonhos – como sugeriram seus leitores e críticos “obstinados”. Em parte alguma ele compara a sua teoria com alguma outra, tampouco a critica, apenas mostra como ela é verificada pelos casos discutidos.

Foi essa atitude verificacionista que levou Popper a rejeitar as teorias de Freud, Adler e Marx, uma vez que não eram testáveis, ou refutáveis, ou falseáveis. Como mostramos na abordagem anterior, a discussão dessas teorias não-criticáveis estava no cerne da análise inicial do problema da demarcação. Ele ressalta a relevância prática da questão:

[...] meu ‘problema da demarcação’ foi, desde o começo, o problema prático de avaliar teorias e suas asserções. Certamente não era uma questão de classificação. Era, sobretudo, um problema prático urgente: sobre que condições é possível um apelo crítico à experiência – que possa dar algum fruto? [...] Meu problema se tornou, de uma vez só, um problema lógico, metodológico e científico. Pois é tarefa do cientista julgar teorias.⁵⁹ (POPPER, 1992, p. 174, tradução nossa).

when they have been interpreted, may turn out to be fulfilments of wishes. [...] It is hard to credit the obstinacy with which readers and critics of this book shut their eyes to this consideration and overlook the fundamental distinction between the manifest and the latent content of dreams”.

⁵⁹ Texto original: “My ‘problem of demarcation’ was from the beginning the practical problem of assessing theories, and of judging their claims. It certainly was not a problem of classifying or distinguishing some subject matter called ‘science’ and ‘metaphysics’. It was, rather, an urgent practical problem: under what conditions is a critical appeal to experience possible – one that could bear some fruit? [...] My problem turned out to be, all at once, a logical problem, a methodological problem, and even a problem of science itself. For it is the scientist’s task to judge theories”.

Por conseguinte, Popper sugere como indicador do caráter científico de uma teoria – isto é, como critério de demarcação entre a ciência empírica e a não-ciência - a testabilidade, ou refutabilidade, ou falseabilidade.

Nesse ponto, após ter discutido a relevância do problema da demarcação e a interpretação dos sonhos de Freud como um caso de verificacionismo, vale destacar um outro aspecto do tratamento da questão nessa obra, que retoma elementos da primeira abordagem, a saber: a crítica da concepção dos positivistas lógicos sobre a demarcação.

Deste modo, podemos dizer que nunca foi a intenção de Popper propor a falseabilidade como um critério de significado, no sentido em que os membros do Círculo de Viena, influenciados por Wittgenstein, propuseram a verificabilidade como tal. Ele critica a admissão desse critério por três motivos: primeiro, porque tomar o significado (ou sentido) como critério de demarcação implica considerar a metafísica como “tagarelice sem sentido”, quando, na realidade, ela é importante; segundo, porque aceitar a verificabilidade como critério de significado e, indiretamente, como critério de demarcação, é completamente inadequado, uma vez que declara as teorias científicas, por serem constituídas de leis estritamente universais e não-verificáveis, como desprovidas de sentido, estando no mesmo patamar que a metafísica; terceiro, o “verificacionismo” negligencia o fato da discussão científica ser uma discussão crítica, cuja atitude fundamental é buscar refutações, ao invés de buscar confirmações ou verificações. Em síntese, “todo o problema do sentido versus o sem sentido [...] é um pseudoproblema, uma tentativa errônea de formular o problema da demarcação, e uma solução errônea da questão”⁶⁰ (POPPER, 1992, p. 176, tradução nossa). Essas objeções de Popper ao sentido como critério de demarcação foram também discutidas na primeira abordagem.

A primeira dessas objeções, de que a metafísica não possui sentido, é especialmente contestada em *O Realismo e o Objetivo da Ciência*. Pois, defende-se a ideia de que, efetivamente, não há uma demarcação precisa entre ciência e metafísica, já que há a possibilidade de teorias, a princípio, metafísicas, no decorrer do tempo, tornarem-se teorias científicas – como, por exemplo, o atomismo – ou programas de pesquisa científica (o que discutiremos adiante). Ou seja, diferente do que alegam os positivistas, a metafísica não é uma “tagarelice sem sentido”, já que tem importância para a ciência.

⁶⁰ Texto original: “The whole problem of sense or meaningfulness *versus* nonsense or meaninglessness [...] I denounced it as a pseudo-problem, as a mistaken attempt to formulate the problem of demarcation, and as a mistaken solution of this problem”.

O critério de demarcação popperiano, a falseabilidade, destaca as teorias que podem ser seriamente discutidas em termos da experiência, ou melhor, em termos de testabilidade, que são consideradas como científicas. Também alerta os cientistas para as outras teorias, pseudocientíficas e metafísicas, que não podem ser discutidas nesses mesmos termos, uma vez que são irrefutáveis. Entretanto, descartar essas teorias não-científicas como “sem sentido” é inadequado, pois, às vezes, é possível aprender com a pseudociência e com a metafísica algo de real valor para o conhecimento científico.

Um exemplo da eventual importância da pseudociência e da metafísica para a ciência é o caso da astrologia; cuja origem pode ser atribuída à antiga crença de que os planetas são deuses, e, segundo a qual, os corpos celestes influenciam nossa vida terrena. Um dos produtos da astrologia é a teoria de que a lua influencia as marés. Assim, mesmo sendo rejeitada por Aristóteles e alguns racionalistas, incluindo Galileu, como uma superstição astrológica, com a teoria da gravitação universal de Newton, a teoria da influência da lua e do sol sobre as marés, a princípio, astrológica, defendida desde séculos antes de Cristo, tornou-se científica. Esse exemplo mostra como uma ideia científica importante pode estar presente em uma teoria não-científica. Outro exemplo da importância da metafísica é o atomismo, isto é, a ideia, que data desde a Grécia e a Índia antigas, de que a natureza é composta por dois princípios fundamentais: o átomo e o vazio. De início, essa teoria era metafísica, pois não havia meios de testá-la e, conseqüentemente, falseá-la. No entanto, com o avanço da ciência e, mais especificamente, da química, tornou-se possível estimar o tamanho de uma molécula e, conseqüentemente, tornou-se também possível testar a teoria atômica. Logo, esse exemplo mostra como uma teoria metafísica, não-testável, pode se tornar testável (e falseável). Por esses motivos é equivocado desqualificar a metafísica – e, de modo geral, a não-ciência – como “sem sentido”.

É evidente que, segundo o critério de demarcação proposto por Popper, é preciso distinguir a ciência da pseudociência e da metafísica, não se deve confundir esses domínios do conhecimento, nem se deve descartar o não-científico como irrelevante e “sem sentido”. Qual é, então, o lugar dessas ideias não-científicas? Para o filósofo (POPPER, 1992, p. 192-193), as teorias pseudocientíficas e metafísicas mais promissoras (ou possivelmente úteis para a ciência) servem como um *programa de pesquisa para a ciência* (também denominados de programas metafísicos de pesquisa), indicando a direção da sua investigação e o tipo de explicação possivelmente satisfatória. São exemplos desses programas metafísicos de pesquisa: na biologia, a teoria da evolução, a teoria da célula e a teoria da infecção por bactérias, todas desempenharam um papel similar em algum período da história da ciência; na psicologia, a

psicanálise e o sensismo (*sensationalism*) – a teoria de que toda experiência é composta de dados sensoriais.

Por mais importantes que sejam os programas metafísicos de pesquisa para a ciência, eles continuam sendo não-testáveis e, por isso, distintos das teorias científicas. Todavia, ainda que os programas de pesquisa sejam empiricamente irrefutáveis, eles são criticáveis e podem mudar ou ser substituídos de acordo com os caminhos que apontam para a investigação científica e com os malogros resultantes desse percurso.

Em suma, na obra *O Realismo e o Objetivo da Ciência*, o problema da demarcação é formulado como a questão de distinguir entre as teorias da ciência empírica, de um lado, e as especulações pseudocientíficas e metafísicas, de outro. É acentuado que não há uma fronteira estrita entre ciência e metafísica. O problema da demarcação é analisado a partir de alguns aspectos principais: segundo a sua relevância, a sua ligação com outros problemas, a diferença entre teorias criticáveis e não-criticáveis (especialmente na interpretação dos sonhos de Freud como um caso de verificacionismo), a crítica do sentido como critério de demarcação, e a importância dos programas metafísicos de pesquisa.

É pertinente atestar que Kant não é diretamente mencionado em nenhum trecho da seção sobre a demarcação nessa obra. Isto significa que a questão da demarcação não é kantiana? Certamente não, pois, ainda que Kant não seja citado aqui, já vimos, na primeira e segunda abordagens (das quais certos elementos estão presentes também na terceira abordagem), que a questão é essencialmente kantiana. Entendemos que, já assumido o problema como kantiano, Popper agora tenta ir além de Kant em sua solução, discutindo novos aspectos, implicações do mesmo e prestando esclarecimentos sobre objeções e mal-entendidos acerca de sua própria posição.

3.4.2 O problema da demarcação no *Replies to My Critics*

Outro escrito que compõe a terceira abordagem popperiana acerca do problema da demarcação é o *Replies to My Critics*. Nele, o problema da demarcação é abordado sob um ângulo novo e em réplica à algumas objeções ao enfoque popperiano da questão. Nas palavras do filósofo:

Já que alguns contribuintes desse volume (e outros críticos) têm atacado a ideia de um critério de demarcação, eu devo discutir essa ideia, em detalhe, *de uma nova maneira*. Pois eu não penso que alguém possa ter até mesmo a compreensão mais superficial de minhas ideias a não ser que entenda essa ideia simples e direta [o critério de demarcação] em sua simplicidade, assim

como em sua complexidade, dado que certas complicações devem ser introduzidas.⁶¹ (POPPER, 1974, p. 976, tradução e grifo nossos).

Nesse escrito, são examinados alguns pontos como: o paradigma popperiano de ciência e sua relação com a demarcação, a ideia de que não há demarcação estrita, os graus de testabilidade, a forma metodológica do problema, a imunização de teorias científicas através de hipóteses auxiliares e *ad hoc*, e as críticas feitas ao enfoque popperiano sobre o problema mencionado.

Além disso, são retomados vários pontos já discutidos anteriormente que, para evitar repetições, vamos apenas mencioná-los brevemente: desde o início das reflexões de Popper, o problema da demarcação era uma questão de urgência prática; há uma ligação entre a demarcação e o problema da indução; a psicanálise e o marxismo são casos de verificacionismo ou de teorias não-criticáveis; a falseabilidade não é um critério de significado; e algumas ideias metafísicas foram e são importantes influências no desenvolvimento de teorias científicas.

Uma temática especial desse escrito é a ênfase dada ao “modelo de ciência” popperiano como fator determinante para a formulação do problema da demarcação. O filósofo da ciência afirma que “é o trabalho de grandes cientistas que eu tenho em minha mente como o meu paradigma para a ciência. [...] É a ciência nesse sentido heroico que eu desejo estudar”⁶² (POPPER, 1974, p. 977, tradução nossa), ou seja, distingue-se a ciência da não-ciência a partir desse paradigma científico, de cientistas heroicos, autores de conjecturas ousadas, muito críticos, até mesmo de suas próprias teorias, que se dedicam à busca da verdade e a ao crescimento do conhecimento. Portanto, o critério de demarcação popperiano – a falseabilidade – é “uma análise lógica simples dessa imagem [desse paradigma científico]”⁶³ (POPPER, 1974, p. 978, tradução nossa).

Nesse sentido, a “ousadia” (*boldness*) das conjecturas científicas é uma característica basilar da ciência. Assim sendo, a prática científica é caracterizada por hipóteses audaciosas, discussões críticas e testes severos. O que determina se uma conjectura é ousada ou não é o grau do risco de ela ser falseada, ou seja, quanto maior o risco, mais ousada é.

Um grande exemplo de uma ideia audaciosa é a teoria de Einstein, que influenciou profundamente a filosofia da ciência popperiana. Frisamos alguns aspectos dessa teoria: ela era

⁶¹ Texto original: “Since a number of contributors to this volume (and noncontributing critics) have attacked the idea of a criterion of demarcation, I shall discuss this idea anew in some detail. For I do not think that anybody can have even the most superficial understanding of my main ideas unless he understands the simple and straightforward idea in its simplicity, as well as in its complexity, for certain complications have to be introduced”.

⁶² Texto original: “It is the work of great scientists which I have in my mind as my paradigm for science. [...] It is science in this heroic sense that I wish to study”.

⁶³ Texto original: “My criterion of demarcation between science and non-science is a simple logical analysis of this picture”.

audaciosa porque divergia significativamente da teoria newtoniana, na época de sua formulação, considerada como amplamente bem-sucedida; da perspectiva da teoria de Einstein, a teoria newtoniana, embora uma excelente aproximação da verdade, era falsa; a teoria de Einstein previa diferentes fenômenos, alguns deles, se verdadeiros, contradiziam a teoria newtoniana; essas previsões também eram cruciais, ou seja, caso se relevassem falsas, refutariam a teoria como um todo; e, mesmo que as previsões fossem, de fato, observadas, isto não provaria, para Einstein, que sua teoria era verdadeira, pois considerava-a como uma aproximação da verdade melhor que a de Newton.

Nesse ponto, sobre a relação do paradigma de ciência com o problema da demarcação, é possível notar claramente a tentativa de Popper de superar Kant. Uma vez que, o modelo de ciência kantiano era a teoria newtoniana, a qual ele acreditava ser verdadeira, indubitável, definitiva e válida *a priori*. Diferente de Kant, Popper compreende a ciência em função do seu progresso, “a ciência precisa crescer, precisa progredir. [...] o crescimento contínuo é essencial para o caráter racional e empírico do conhecimento científico; se a ciência para de crescer [ou progredir], perde o seu caráter”⁶⁴ (POPPER. 2002, p. 291, tradução nossa), e isso se deve ao modelo científico adotado por Popper, a teoria de Einstein, que representou um grande progresso em relação à teoria newtoniana. Logo, adotando o progresso – além da falseabilidade e da necessidade de ser sintética - como uma das características distintivas da ciência e tendo um novo paradigma científico, Popper vai além de Kant no que diz respeito à demarcação da ciência.

Popper distingue dois tipos de “ousadia” (*boldness*) na ciência: o primeiro sentido corresponde à formulação de conjecturas novas e audaciosas sobre o mundo; já o segundo sentido, “um tipo especial de ousadia”, corresponde à capacidade de previsão de certos fenômenos, havendo um risco real da previsão falhar e refutar a teoria como um todo. São esses dois tipos de ousadia, em conjunto com a atitude crítica de realizar testes e buscar refutações, que demarcam a ciência empírica da não-ciência. É nesse contexto que o paradigma científico popperiano, de uma ciência ousada, influencia a formulação do critério de demarcação. Nas palavras do filósofo: “eu dei aqui uma descrição da ciência grande ou heroica e uma proposta para um critério que nos permita demarcar – rudemente – esse tipo de ciência”⁶⁵ (POPPER, 1974, p. 981, tradução nossa).

⁶⁴ Texto original: “... science – its need to grow, [...] its need to progress. [...] continued growth is essential to the rational and empirical character of scientific knowledge; that if science ceases to grow it must lose that character”.

⁶⁵ Texto original: “I gave here first a description of great or heroic science and then a proposal for a criterion which allows us to demarcate – roughly – this kind of science”.

Por que Popper fala em “demarcar rudemente” a ciência? Porque, também aqui nessa obra, ele defende a perspectiva de que não há uma demarcação estrita entre ciência e metafísica, uma vez que a última pode ser pertinente para a primeira, pois uma ideia metafísica pode se tornar uma teoria científica.

Um outro aspecto do problema da demarcação debatido nessa obra (e em outras anteriores desde *A Lógica da Pesquisa Científica*), que é apontado por críticos como uma dificuldade no critério de demarcação popperiano, é a existência da possibilidade de evitar a falsificação das teorias, através do uso de “estratagemas convencionalistas” ou “táticas de imunização” (hipóteses auxiliares, *ad hoc*) ou questionando-se a legitimidade das refutações. Popper reconhece a pertinência dessa objeção, propondo como solução algumas regras metodológicas, cuja “regra suprema” afirmaria que as demais regras do processo científico devem ser elaboradas de maneira a não proteger contra o falseamento qualquer teoria científica.

A possibilidade de imunizar as teorias científicas e as regras metodológicas da ciência já foram expostas amplamente em outras obras, não pretendemos repetir o que já foi escrito, mas acentuar o que há de especial no *Replies to My Critics*, que é o aprofundamento da análise das “táticas de imunização”, mais especificamente, do recurso a hipóteses auxiliares e a hipóteses *ad hoc*.

Por conseguinte, embora muitas vezes Popper trate as hipóteses auxiliares e *ad hoc* como sinônimos, como, por exemplo, nos trechos “sempre é viável encontrar alguma forma de evitar a falsificação, introduzindo, por exemplo, uma hipótese auxiliar *ad hoc*” (POPPER, 2013b, p. 39) e “há um importante método para evitar as refutações: é o método das hipóteses auxiliares ou hipóteses *ad hoc*”⁶⁶ (POPPER, 1974, p. 986, tradução nossa), em outros momentos, especialmente no caso do *Replies to My Critics*, ele as distingue, procurando estabelecer certas diferenças entre elas.

Nesse sentido, nessa obra, ele argumenta que quando se refuta uma teoria, é necessário alterá-la, havendo dois tipos possíveis de mudanças: revolucionárias, que a transformam completamente, e conservativas, que a preservam. Dentre as mudanças conservativas estão as hipóteses *ad hoc* e as hipóteses auxiliares. Qual a diferença entre elas? As hipóteses *ad hoc* não são independentemente testáveis, enquanto que as hipóteses auxiliares são. Assim, do mesmo modo que uma ideia metafísica pode, com o tempo, tornar-se uma teoria científica, também uma hipótese *ad hoc* pode, com o avanço da ciência, tornar-se uma hipótese auxiliar.

⁶⁶ Texto original: “There is one important method of avoiding or evading refutations: it is the method of auxiliary hypotheses or *ad hoc* hypotheses”.

Cabe agora discutir algumas críticas ao problema da demarcação popperiano e as suas réplicas. É importante esclarecer que não é o nosso objetivo investigar minuciosamente os detalhes dessas críticas, mas sim analisar apenas os seus principais pontos, a fim de reforçar o nosso argumento de que uma das características centrais da terceira abordagem popperiana é a resposta aos críticos de sua solução do problema da demarcação, que de certa forma trás à tona os avanços de Popper, com relação a Kant, na tentativa de solucionar tal questão.

A primeira dessas críticas é realizada por William Kneale, em seu artigo “*The Demarcation of Science*”. Nele, destacamos dois pontos: o primeiro é que Kneale alega que o problema da demarcação popperiano não tem nenhuma relação com o problema do significado, o que está de acordo com a argumentação de Popper nessa abordagem; e o segundo ponto é que Kneale atribui a Popper a concepção de que apenas enunciados universais pertenceriam ao domínio científico, o que é contestado pelo filósofo austríaco, alegando que Kneale não o compreendeu corretamente. Na verdade, tanto enunciados universais quanto enunciados singulares pertencem ao domínio da ciência, já que é através dos últimos que são testadas as teorias.

Outro crítico da concepção popperiana é Willard Quine, especialmente no artigo “*On Popper’s Negative Methodology*”. Nele, como o título já indica, Quine aborda a metodologia negativa de Popper, ou seja, trata de sua doutrina negativa da evidência, segundo a qual, uma evidência não serve para comprovar uma hipótese, mas apenas para refutá-la – em outros textos (POPPER, 2013a, 2013b) tal ideia pode ser traduzida na noção de que os enunciados científicos são apenas parcialmente decidíveis. Popper concorda com a maior parte das críticas desse artigo, discordando apenas de alguns pontos: quanto à importância das evidências de confirmação, quanto aos efeitos do “paradoxo de Hempel”⁶⁷ e quanto à irrefutabilidade de “enunciados todos-e-alguns” (*all-and-some statements*)⁶⁸. O que importa dizer a respeito dessas objeções é que Popper mantém a sua posição sobre a rejeição das evidências de confirmação, a

⁶⁷ O “paradoxo de Hempel”, também conhecido como “paradoxo de confirmação” ou “paradoxo do corvo”, refere-se à fragilidade da noção de evidência para hipóteses e resulta dos princípios de confirmação: (a) uma generalização pode ser confirmada por uma instância de evidência; e (b) uma instância que confirme uma hipótese também confirma qualquer outra hipótese logicamente equivalente a ela. Desse modo, a generalização “todos os corvos são negros” é confirmada pela observação de um corvo negro, que também confirma “todas as coisas não-negras são não-corvos”, generalização logicamente equivalente à primeira. Todavia, seguindo o mesmo raciocínio anterior - e aqui se encontra o paradoxo-, uma coisa “não-negra e não-corvo”, como, por exemplo, um sapato vermelho, serve como uma instância de confirmação para a hipótese “todas as coisas não-negras são não-covos”, confirmando também sua hipótese logicamente equivalente “todos os corvos são negros”, o que é absurdo.

⁶⁸ “Enunciados todos-e-alguns” ou “all-and-some statements”, “expressão devida a J. Watkins” (POPPER, 2013b, p. 171), são enunciados na forma de “para cada x há um y tal que...”, ou, tendo como foco o enunciado em debate por Quine e Popper, na forma “ x é mortal, [...] há um tempo t em que x morreu em t ” (POPPER, 1974, p. 993).

assimetria entre verificabilidade e falseabilidade e a testabilidade dos enunciados científicos, atribuindo como razão das críticas de Quine a má interpretação de sua lógica da ciência.

Hilary Putnam, em seu artigo “*The ‘Corroboration’ of theories*”, tece diversas críticas às ideias de Popper, especialmente, à sua visão sobre a indução na ciência, a prática científica, a corroboração de teorias, o método científico, a falseabilidade da teoria da gravitação newtoniana, as “sentenças auxiliares” e a oposição entre a sua teoria da ciência e a de Kuhn. Uma vez que não pretendemos deslindar todos esses tópicos, elegemos alguns dos principais que foram contestados por Popper. Sendo assim, ele alega que “as conclusões do professor Putnam estão todas erradas”⁶⁹ (POPPER, 1974, p. 993, tradução nossa), uma vez que se baseiam em dois argumentos (igualmente equivocados) principais: um argumento menor, segundo o qual, Popper ignora a existência de “sentenças auxiliares” às teorias científicas; e um argumento maior, de acordo com o qual, as leis universais, sem o apoio dessas “sentenças auxiliares”, não podem ser falseadas, contrariando, assim, o critério de demarcação popperiano.

A resposta do filósofo austríaco ao argumento menor é que as “sentenças auxiliares” são denominadas por ele, em suas obras, como “condições iniciais”, pois possuem características idênticas; sendo assim, se Putnam não percebeu essa equivalência, ele não compreendeu a sua *A Lógica da Pesquisa Científica*. Já a resposta ao argumento maior é que é possível, sim, formular falseadores potenciais a partir apenas das leis universais; por conseguinte, Putnam negligenciou a distinção entre enunciados básicos (em certo espaço e tempo, existe tal e tal objeto) como falseadores potenciais e enunciados não-existenciais (não existe tal e tal objeto em certo espaço e tempo) como falseadores potenciais. Em síntese, para Popper, “os resultados do professor Putnam estão equivocados. [...] em geral, ele não leu, ou se leu não entendeu, o que eu escrevi”⁷⁰ (POPPER, 1974, p. 994, tradução nossa).

No artigo “*Popper on demarcation and induction*”, Imre Lakatos critica extensamente a lógica da ciência popperiana, especialmente, seus dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento (e, mais uma vez, não cabe aqui analisar detalhadamente essas críticas, convém apenas mencionar alguns pontos principais). Sobre o problema da demarcação, que é o nosso foco nesse capítulo, a ideia geral de Lakatos é que “a solução de Popper do problema da demarcação é uma grande conquista, mas pode ser melhorada”⁷¹ (LAKATOS, 1974, p. 242, tradução nossa), e algumas de suas objeções pontuais são: Popper não esclarece sob que

⁶⁹ Texto original: “Professor Putnam’s conclusions are all wrong”.

⁷⁰ Texto original: “Professor Putnam’s result is wrong. [...] In general he has not read, or if read not understood, what I have written”.

⁷¹ Texto original: “Popper’s solution of the problem of demarcation is a great achievement but can be improved upon”.

condições se deve abandonar o critério de demarcação; a história e a prática da ciência contradiz o seu “jogo da ciência”; a teoria newtoniana não satisfaz o critério de demarcação; o seu falsificacionismo é ingênuo; e, em vez de explicar a real atividade científica, ele tenta, e malogra, legislar sobre esta.

Por seu turno, Popper responde as críticas de Lakatos de forma extensa e detalhada. A ideia geral que norteia a réplica é que Lakatos interpretou equivocadamente sua teoria da ciência, uma vez que contesta alguns de seus pontos principais, a saber: a falseabilidade da teoria newtoniana, a rejeição e falsificação de teorias, a criticabilidade da metodologia popperiana e a relação entre corroboração e verossimilhança. De um modo geral, Popper rejeita as objeções de Lakatos, procurando esclarecer a sua própria posição e o porquê das críticas não se sustentarem: por causa da leitura equivocada de Lakatos a respeito de sua teoria da ciência.

Em síntese, sobre as diversas objeções à lógica da ciência popperiana e a sua réplica a estas, nota-se que, apesar de serem muitos os pontos de sua teoria da ciência atacados pelos críticos, Popper atribui a maior parte dessas críticas, senão todas, à má-compreensão de sua lógica da ciência, do seu *framework* (como discutido na terceira abordagem do capítulo anterior), procurando, em suas réplicas e na terceira abordagem de modo geral, esclarecer esses mal-entendidos, mantendo-se coerente a respeito de suas ideias defendidas desde a *Lógica da Pesquisa Científica* até as suas últimas obras, sem mudar de posição face às críticas.

O problema da demarcação, no escrito *Replies to My Critics*, é kantiano? Entendemos que sim, muito embora Kant não seja referenciado diretamente em nenhum trecho da seção sobre a demarcação, a essência da questão é a mesma das outras abordagens, onde a relação da filosofia kantiana com a demarcação científica é explícita. Assim, ratificamos que, apesar da questão ser originariamente kantiana, nessa abordagem, Popper procura ir além de Kant em seu desenvolvimento, esclarecendo alguns aspectos de seu próprio enfoque e respondendo a críticas.

Em conclusão, nesse capítulo, vimos que, no decorrer de suas obras, muito embora o cerne da questão permaneça o mesmo, Popper analisa o problema da demarcação através de diferentes abordagens: na primeira abordagem, investiga-o a partir da contestação das ideias do positivismo lógico; na segunda abordagem, examina-o segundo a distinção entre teorias criticáveis e não-criticáveis; por fim, na terceira abordagem, analisa-o de modo mais abrangente e em réplica aos críticos. Além disso, o problema da demarcação é – em todas as abordagens, apesar de que em algumas de forma mais evidente que outras – kantiano: por sua denominação, “a questão kantiana sobre os limites do conhecimento”; por ser um dos problemas centrais da *Crítica da Razão Pura*, analisado principalmente na “Dialética Transcendental”; por se tornar,

com Kant, a questão central da epistemologia; por Kant ter tentado solucioná-lo mediante uma síntese entre racionalismo e empirismo, definindo a experiência como pedra de toque do conhecimento científico; e por tal solução kantiana, apesar de imperfeita, ter mostrado o caminho correto para a posterior solução popperiana.

CAPÍTULO IV: ANÁLISE CRÍTICA DA LEITURA POPPERIANA DE KANT

Este capítulo tem como objetivo avaliar criticamente a leitura popperiana da filosofia teórica kantiana. Pretende-se, primeiramente, examinar suas limitações, apontando algumas objeções à interpretação popperiana de Kant à luz da *Crítica da Razão Pura* e de notórios estudiosos da filosofia kantiana – como Höffe (2013), Guyer (2009) e Lebrun (1993) -, retornando à sua origem e propósito. Em um segundo momento, pretende-se julgar suas possibilidades, discutindo sua relevância e seus méritos.

Como já foi exposto nos capítulos anteriores, Popper, em várias partes de suas obras, reconhece o débito intelectual que tem com a filosofia kantiana. Nesse sentido, afirma que a sua interpretação de Kant influenciou a sua lógica do conhecimento (POPPER, 1990, p. 55), que as contribuições kantianas foram decisivas para a sua teoria da ciência (POPPER, 2013b, p. 437), a qual é fruto da combinação de suas ideias com as de Kant (POPPER, 1990, p. 59), que as suas objeções aos positivistas são resultado de ter lido as obras de Kant e compreendido seus pontos principais (POPPER, 1990, p. 83) e que os dois problemas fundamentais de sua teoria do conhecimento são os mesmos problemas que Kant buscou solucionar em sua *Crítica da Razão Pura* (POPPER, 2013a, p. 20).

Apesar da declarada influência kantiana, Popper não é um discípulo devoto de seu mestre, uma vez que ele próprio se reconhece como um “kantiano não-ortodoxo” (POPPER, 1990, p. 82) e considera a teoria do conhecimento kantiana como uma estranha mistura de absurdo e verdade, mas que, a despeito de seu parcial absurdo, contém o núcleo de uma verdadeira filosofia da ciência (POPPER, 2002, p. 127, 129). Nesse sentido, entende que os problemas kantianos podem e devem ser revistos, e que a direção que tal revisão deve tomar é indicada por seu racionalismo crítico (POPPER, 2002, p. 271), o qual põe simplesmente um toque final na filosofia crítica kantiana (POPPER, 2002, p. 35).

Assim, as questões que esse capítulo visa responder são: em que medida Popper pode ser considerado como um kantiano? Os problemas que Popper atribui a Kant são, de fato, abordados por ele na *Crítica da Razão Pura*? Popper revisa a filosofia kantiana? Quais as limitações e méritos da interpretação popperiana de Kant? E, por fim, a teoria da ciência de Popper vai além da teoria do conhecimento kantiana?

De modo geral, como já argumentamos anteriormente (na Introdução e no Capítulo I), entendemos que a leitura popperiana da filosofia teórica de Kant distingue-se das interpretações mais tradicionais do pensamento kantiano, todavia, a despeito disso, ela é legítima,

epistemológica e, por isso, próxima daquela realizada pelos neokantianos de Marburgo, possuindo originalidade e valia singulares. Assim sendo, cabe-nos destacar que críticas podem ser feitas à tal leitura, avaliando as suas limitações, e qual é a sua relevância, discutindo as suas possibilidades.

4.1 Limitações da leitura popperiana de Kant

No primeiro capítulo desse trabalho, tratamos da leitura epistemológica popperiana da filosofia teórica de Kant, analisando alguns aspectos da epistemologia popperiana que tem relação com a filosofia kantiana, a saber: a sua lógica do conhecimento, que se diferencia da psicologia do conhecimento, conforme a distinção kantiana entre questões de justificação (*quid juris*) e questões de fato (*quid facti*); a sua concepção dedutivista-empirista que, tal como a teoria do conhecimento kantiana, procura fazer uma síntese entre elementos do racionalismo e do empirismo; a sua valorização do método transcendental, genuinamente kantiano; a classificação de juízos segundo sua forma lógica (analíticos ou sintéticos) e validade (*a priori* ou *a posteriori*); a sua “revolução copernicana” na epistemologia, operada aos moldes da kantiana; o seu conjecturalismo, resultante, em parte, da interpretação popperiana da “revolução copernicana” de Kant; a sua concepção de objetividade e subjetividade, similar à kantiana; os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento, o problema da indução e o problema da demarcação, questões alegadamente kantianas; a sua interpretação da *Crítica da Razão Pura*, segundo a qual, Kant pretenderia solucionar questões semelhantes às de sua teoria da ciência.

Com efeito, são muitos os pontos de interseção entre os pensamentos de Popper e de Kant, por isso, “a afinidade entre a filosofia de Kant e a filosofia de Karl Popper tem sido frequentemente notada, e mais decisivamente nas próprias reflexões de Popper sobre o seu pensamento”⁷² (FERNANDES, 1985, p. xi, tradução nossa). Apesar dos diversos pontos de convergência entre a teoria da ciência popperiana e a filosofia do conhecimento kantiana, o nosso foco será dado a três principais, que entendemos como os mais relevantes para a nossa pesquisa, são eles: (4.1.1) a interpretação popperiana da *Crítica da Razão Pura*, (4.1.2) o problema da indução e (4.1.3) o problema da demarcação.

Pretendemos evidenciar quais são as limitações da leitura popperiana acerca desses pontos principais, indicando algumas possíveis objeções, e quais elementos da filosofia kantiana dão base para o enfoque de Popper.

⁷² Texto original: “The affinity between the philosophy of Kant and the philosophy of Karl Popper has often been noted, and most decisively in Popper’s own reflections on his thought”.

4.1.1 A interpretação popperiana da *Crítica da Razão Pura*

Qual é o propósito da *Crítica da Razão Pura* de Kant? Para Popper, essa obra tem como objetivo solucionar questões similares às daquelas de sua própria teoria da ciência, a saber: os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento, o problema da possibilidade da ciência empírica e o caráter conjectural das teorias científicas. Nesse sentido, como já apontamos anteriormente, no tópico 1.2, Popper afirma que a *Crítica* tem por objetivo solucionar o problema da indução, tratado especialmente na “analítica transcendental”, e o problema da demarcação, abordado principalmente na “dialética transcendental” (2013a, p. 20). Além disso, a ideia central da obra seria que “as teorias científicas são criações humanas, e que nós tentamos as impor sobre o mundo: nosso intelecto não deriva suas leis da natureza, mas as impõe sobre a natureza”⁷³ (POPPER, 1990, p. 59, tradução nossa), em outras palavras, Popper apresenta como ponto principal do escrito a noção, resultante da “revolução copernicana” na epistemologia realizada por Kant, de que nosso conhecimento é hipotético e através dele tentamos legislar sobre a natureza. Também alega que o problema central da *Crítica* é “como a ciência pura da natureza é possível? E por ‘ciência pura da natureza’ – *scientia, episteme* – Kant queria dizer a teoria de Newton”⁷⁴ (POPPER, 2002, p. 125-126, tradução nossa), nessa perspectiva, uma vez que a existência da ciência é um fato, vide a teoria newtoniana, resta indagar como ela é possível. Por fim, sustenta que Kant escreveu a crítica motivado por um problema cosmológico: sobre a finitude ou infinitude do universo (POPPER, 2002, p. 240).

Podemos notar, assim, que Popper tem várias interpretações quanto ao propósito da *Crítica da Razão Pura*, pois ora afirma que tal obra visa solucionar o problema da indução e o problema da demarcação, ora argumenta que seu objetivo principal é demonstrar que o conhecimento científico é conjectural, ora declara que seu problema central é tratar da possibilidade da ciência empírica, e ora defende que sua motivação e objetivo seria responder a uma antinomia da razão pura. Há, sem dúvida, similaridades entre essas questões, no entanto, elas não são idênticas. Nesse sentido, face a essas distintas alegações, poder-se-ia dizer que Popper não tem uma posição unívoca quanto ao principal objetivo da *Crítica da Razão Pura*. Todavia, interpretando cada uma dessas afirmações dentro de seu contexto, entendemos que o *modus operandi* de Popper é atribuir um objetivo à *Crítica* considerando certas questões que ele está discutindo e vendo certos pressupostos delas na filosofia de Kant, dessa perspectiva é

⁷³ Texto original: “His central idea was that scientific theories are manmade, and that we try to impose them upon the world: ‘Our intellect does not derive its laws from nature, but imposes its laws upon nature’”.

⁷⁴ Texto original: “The central problem of the *Critique*: ‘How is pure natural science possible?’. By ‘pure natural science’ – *scientia, episteme* – Kant simply meant Newton’s theory”.

possível compreender suas diferentes afirmações sobre a obra. Assim, ele utiliza a sua leitura da filosofia kantiana e da *Crítica* como um recurso para reforçar as suas próprias ideias, lê Kant à luz do seu próprio holofote.

Mas, afinal, a leitura popperiana da *Crítica da Razão Pura* refletiria os propósitos de Kant? Nessa obra, Kant teria por objetivo responder as questões que Popper alega serem de seu interesse? O que Kant apresenta como propósito da *Crítica*? E o que alguns estudiosos da filosofia kantiana dizem a respeito deste?

Kant dá algumas indicações acerca do propósito da *Crítica da Razão Pura*: no prefácio à primeira edição, argumenta que a *Crítica* é um tribunal da razão cuja finalidade é definir os seus limites, assegurando suas pretensões legítimas e se livrando de todas suas suposições infundadas, ou seja, é uma crítica da faculdade da razão em geral, que tem como foco os conhecimentos que ela pode tentar atingir *a priori*, a possibilidade ou impossibilidade de uma metafísica em geral, e a determinação de suas fontes e limites (KANT, 2013, p. 19).

Já no prefácio à segunda edição, ele afirma que uma das pretensões da obra é avaliar se a metafísica pode ou não ser uma ciência, em suas palavras: “se a elaboração dos conhecimentos que pertencem ao ofício da razão está ou não no caminho seguro de uma ciência é algo que se poderia julgar agora em função do resultado” (KANT, 2013, p. 25), ideia reiterada algumas vezes, a saber, quando se questiona se a metafísica poderia fazer uma revolução no seu modo de pensar aos moldes daquela realizada na ciência (KANT, 2013, p. 29-30) e quando se afirma que tal revolução “promete à metafísica o caminho seguro de uma ciência” (KANT, 2013, p. 31).

Um dos principais indicativos do objetivo da *Crítica da Razão Pura* é a seguinte passagem:

A tarefa principal desta crítica da razão pura especulativa reside nessa tentativa de modificar o procedimento até hoje adotado na metafísica, e isso de tal modo que operemos uma verdadeira revolução da mesma a partir do exemplo dos geômetras e dos pesquisadores da natureza. Ela é um tratado do método, não um sistema da própria ciência: mas ela circunscreve ao mesmo tempo o seu inteiro contorno, tanto com relação aos seus limites quanto com relação a toda a sua estrutura interna. (Kant, 2013, p. 33).

O trecho citado declara de forma explícita o objetivo central da *Crítica*: revolucionar a metodologia da metafísica, segundo o modelo das ciências já estabelecidas, delimitando-a. Nesse sentido, Kant visa fundar uma nova metafísica, com um novo método, análogo ao científico, e com fronteiras bem determinadas: os limites da experiência possível.

Alguns notórios estudiosos da filosofia kantiana também discutiram o propósito da *Crítica da Razão Pura*. Para Otfried Höffe, o projeto kantiano tem como questão central a possibilidade de uma filosofia científica autônoma, ele afirma: “A fim de conduzir a filosofia ao caminho seguro de uma ciência, Kant [...] pergunta se a filosofia primeira, a metafísica, pode ser ciência” (HÖFFE, 2005, p. XX), e acrescenta: “na *Crítica da razão pura* Kant pretende fornecer esse novo método [semelhante ao científico]. O escrito ainda não contém a metafísica como ciência, mas o seu pressuposto necessário; ele é um ‘tratado do método’” (HÖFFE, 2005, p. 41). Por conseguinte, Höffe defende a ideia de que o escrito prepara o terreno para uma nova metafísica, uma ciência dos limites da razão humana (HÖFFE, 2005, p. 14-17), sendo um tribunal da razão, cuja finalidade é o seu autoexame e a sua autolegitimação (HÖFFE, 2005, p. 38). Leitura que é muito coerente com o que está presente nos prefácios da obra.

Por sua vez, Gérard Lebrun é bastante assertivo quanto ao objetivo da *Crítica da Razão Pura*, diz ele: “A única motivação da *Crítica* é, portanto, examinar os direitos da metafísica ao título de ciência” (LEBRUN, 2002, p. 24). Tal como Höffe, Lebrun (2002, p. 38) compreende a *Crítica* como um tratado sobre o método que a metafísica deve adotar para se tornar uma ciência, como uma reflexão sobre o próprio procedimento da filosofia, “uma metafísica da metafísica” (LEBRUN, 2002, p. 25).

Paul Guyer (2009, p.20) argumenta que a *Crítica da Razão Pura* visa oferecer novos fundamentos para o conhecimento humano e demolir a metafísica tradicional, nesse sentido, seu programa teria como objetivo prover uma fundação completa para a ciência e para a moralidade, ainda que, segundo a leitura do autor, Kant não tenha conseguido realizar esse projeto (GUYER, 2009, p. 29).

Por fim, para Michael Rohlf (2018), o principal assunto da *Crítica* é a possibilidade da metafísica, isto é, dos conhecimentos buscados pela razão independentemente de toda a experiência, por conseguinte, o objetivo da obra seria decidir sobre a possibilidade ou impossibilidade da metafísica em geral, e a determinação de suas fontes, de sua extensão e de suas fronteiras.

Portanto, segundo algumas passagens da própria *Crítica da Razão Pura* e os comentários de alguns de seus célebres estudiosos, poder-se-ia inferir que o propósito dessa obra seria discutir a possibilidade da metafísica como ciência, por meio de uma revolução no seu método, segundo o modelo estabelecido pelas ciências, e, assim, definir os limites da razão. Essa interpretação da *Crítica* difere da leitura popperiana, uma vez que não tem como pontos centrais a validação *a priori* da indução; nem a demarcação da ciência, pois, o intento de Kant

seria colocar a metafísica no caminho seguro da ciência, mediante a incorporação do seu método; nem a definição do conhecimento científico como conjectural, já que a discussão sobre a ciência seria subordinada ao objetivo de avaliar a possibilidade de uma nova metafísica “científica”; e tampouco, estritamente, analisar a possibilidade da ciência empírica, já que buscaria analisar a possibilidade da metafísica enquanto ciência.

Contudo, apesar das divergências entre a leitura popperiana da *Crítica* e as suas interpretações mais “tradicionais”, há elementos, tanto na obra em questão quanto nessas interpretações, que dão azo para a perspectiva de Popper.

Nesse âmbito, após enunciar o problema geral da razão pura, “como são possíveis juízos sintéticos *a priori*?”, Kant (2013, p. 57) afirma que, em sua solução, está também presente a resposta para a questão “como é possível a ciência pura da natureza?”. Por conseguinte, isto significa que o problema central da *Crítica* também abrange a questão da possibilidade da ciência empírica, o que é, justamente, a leitura popperiana a respeito do problema principal da obra (POPPER, 2002, p. 125-126).

Na “Analítica Transcendental”, Kant pretende demonstrar, através da “dedução transcendental”, a validade *a priori* de alguns conceitos puros do entendimento, dentre os quais está o conceito de causa, ligado ao princípio da causalidade, o qual Popper entende que Kant utiliza como um princípio de indução, disto resulta a interpretação popperiana de que o filósofo de Königsberg, nessa seção da *Crítica*, visaria solucionar o problema da indução. Já na “Dialética Transcendental”, Kant discute os limites da razão, que se dão nas fronteiras da experiência possível, de certo modo, ao fazê-lo, também investiga os limites do conhecimento científico, que não ultrapassam tais fronteiras, é nesse âmbito que Popper entende que a *Dialética* trata do problema da demarcação científica.

A alegação de Popper (1990, p. 59) de que a ideia central da *Crítica* seria que “as teorias científicas são criações humanas que tentamos impor ao mundo” não é infundada, dado que há algumas passagens que a legitimam. Por exemplo, segundo Kant (2013, p. 28, grifos nossos), “a razão só entende aquilo que *ela mesma produz* segundo seu projeto, e que ela tem de colocar-se à frente, com os princípios de seus juízos segundo leis constantes, e *forçar a natureza a responder às suas perguntas*”, ou seja, à luz da ótica popperiana, tal excerto expressa, essencialmente, a ideia central da obra kantiana: que nosso intelecto *produz* as teorias científicas e *força-as* sobre a natureza. Outro trecho significativo, que diz respeito à revolução copernicana na epistemologia realizada por Kant, é:

Até hoje se assumiu que todo o nosso conhecimento teria de regula-se pelos objetos; mas todas as tentativas de descobrir algo sobre eles [...] fracassaram sob essa suposição. É preciso verificar pelo menos uma vez [...] que os objetos têm de regular-se por nosso conhecimento, [...] Isso guarda uma semelhança com os primeiros pensamentos de Copérnico, que, não conseguindo avançar muito na explicação dos movimentos celestes sob a suposição de que toda a multidão de estrelas giraria em torno do espectador, verificou se não daria mais certo fazer girar o espectador e, do outro lado, deixar as estrelas em repouso. Pode-se agora [...] tentar algo similar no que diz respeito à intuição dos objetos. Se a intuição tivesse de regular-se pela constituição dos objetos, eu não vejo como se poderia saber algo sobre ela *a priori*; se, no entanto, o objeto regular-se pela constituição de nossa faculdade intuitiva, então eu posso perfeitamente me representar essa possibilidade. (KANT, 2013, p. 29-30).

É essa revolução copernicana operada por Kant que inspira a revolução copernicana do próprio Popper, em outras palavras, inspira a sua revisão das ideias kantianas a partir de um novo contexto científico, o que está na base do seu conjecturalismo e do seu falibilismo. Por fim, de modo geral, pode-se dizer que a tese da *Crítica*, de que possuímos certos princípios constitutivos *a priori* que determinam o modo que percebemos e pensamos os fenômenos, é interpretada por Popper como essa “ideia central”, segundo a qual, no processo da produção do conhecimento, o sujeito é ativo, cria conjecturas e hipóteses com o intento de explicar a natureza.

Em suma, ainda que, segundo as leituras mais tradicionais da filosofia kantiana, as questões indicadas por Popper não sejam o foco principal da análise kantiana na *Crítica da Razão Pura*, Kant, de fato, as discute em tal obra, isto é, trata do princípio da causalidade como válido *a priori*, indica o porquê da metafísica até então ser distinta das ciências, defende que os conhecimentos científicos são criações humanas, e indaga como a ciência pura da natureza é possível. Logo, Popper tem razão em pensar que Kant discute essas questões na *Crítica da Razão Pura*, no entanto, é possível se objetar sua alegação de que elas seriam o núcleo duro da obra, ou que Kant a escreveu pretendendo solucioná-las.

4.1.2 O problema da indução em Kant

Qual é, segundo Popper, a relação da filosofia kantiana com o problema da indução? Em síntese, Kant o teria abordado na *Crítica da Razão Pura*, especialmente na seção da “Analítica Transcendental”, sendo um dos dois problemas principais dessa obra (conjuntamente com o problema da demarcação), designando-o como o “problema de Hume”, tentando solucioná-lo mediante seu “apriorismo”, isto é, admitindo o princípio de indução – apresentado por Kant como o princípio da causalidade - como sintético válido *a priori*.

Seria, de fato, o problema da indução uma das questões principais da *Crítica da Razão Pura*, conforme alega Popper (2013a, p. 20, 460)? Como já foi esclarecido no tópico anterior (4.1.1), segundo algumas interpretações mais ortodoxas do pensamento kantiano, o filósofo de Königsberg estaria mais preocupado em discutir outras questões, como: os limites da razão, uma revolução no método da metafísica e a possibilidade de uma filosofia científica autônoma. Fernandes, analisando esse aspecto, considera que o problema central da *Crítica* é a possibilidade dos juízos sintéticos *a priori*, e não o problema da indução, ou da demarcação, ou da possibilidade da ciência natural, como Popper pensara (FERNANDES, 1985, p. 14).

A despeito da divergência entre a perspectiva popperiana e algumas leituras mais tradicionais da filosofia kantiana, é possível fazer uma aproximação entre o problema central da *Crítica*, sobre possibilidade dos juízos sintéticos *a priori*, também denominado de “problema geral da razão pura”, e o problema da indução, se entendermos que Kant, ao tentar resolver o problema da possibilidade dos juízos sintéticos *a priori*, estaria, na verdade, pretendendo solucionar o problema da indução, especificamente, indagando sobre a possibilidade de um princípio de indução – ou princípio de causalidade - sintético e válido *a priori*, essa é a leitura de Popper.

Na perspectiva de Popper, Kant, especialmente na seção da “Analítica Transcendental”, reconhece a possibilidade de princípios sintéticos *a priori*, dentre os quais, o mais importante é o princípio da causalidade, que “ele o usava como um princípio de indução” (POPPER, 1975, p. 89), desse modo, “admitindo que o princípio de indução é ‘válido *a priori*’” (POPPER, 2013b, p. 29), resolve o problema da indução mediante o “apriorismo”. Convém destacar que, além dessa indicação geral de que a *Analítica* trata do problema da indução, Popper, no que diz respeito a essa questão, não faz nenhuma referência a qualquer passagem do texto kantiano, o que é problemático, dada a magnitude de sua alegação.

É pertinente evidenciar que na própria *Crítica da Razão Pura* há indícios de que a indução não é, ao menos exclusivamente, o procedimento científico. Nesse âmbito, Kant (2013, p. 46-47) argumenta, como já é bem conhecido, que os conhecimentos independentes da experiência são denominados de *a priori*, e se distinguem dos conhecimentos cuja fonte é a experiência, denominados de *a posteriori*. Ademais, a experiência, mediante a indução, é incapaz de conceder aos seus juízos uma universalidade verdadeira ou estrita, apenas uma universalidade suposta e comparativa. Desse modo, um juízo estritamente universal não pode ser inferido (ou induzido) da experiência, sendo, por isso e necessariamente, um juízo *a priori*. Logo, conclui-se que, por meio da indução, é impossível formular juízos *a priori*. Para Kant

(2013, p. 53-57), as ciências contêm princípios sintéticos *a priori*, e essa característica é determinante na definição do seu *status* científico, o que é bastante enfatizado no prefácio à segunda edição da *Crítica* (Kant, 2013, p. 25-31). Ora, se a ciência contém princípios *a priori*, necessários e universais, então, obviamente, estes não podem ser derivados da experiência, isto é, a indução não pode ser o meio pelo qual a ciência adquire seus princípios *a priori*, indispensáveis para a sua própria determinação como ciência. Portanto, nota-se que, para Kant, a ciência não procede por indução, ao menos no que se refere aos seus princípios sintéticos *a priori*.

Para Taliga (2004, p. 1), a “revolução copernicana” de Kant, a ideia de que nosso intelecto não deriva suas leis da natureza, mas as impõe a ela, destrói não apenas as inferências indutivas, como também toda a lógica indutiva, pois demonstra que a indução, simplesmente, não existe. Assim, rejeitando a indução como método científico tendo por base a “revolução copernicana” na epistemologia realiza por Kant, Taliga se mostra favorável à perspectiva popperiana.

Sérgio Fernandes (1985, p. 11-13), se opõe à interpretação popperiana da relação entre o problema da indução e a filosofia kantiana, para ele: em primeiro lugar, a “Analítica Transcendental” não trata da ciência empírica ou do método indutivo, mas, sim, da base empírica da ciência, ou seja, da experiência ordinária; em segundo lugar, as condições transcendentais de possibilidade da experiência, dentre elas as categorias, não têm nenhuma conexão com o problema da indução; em terceiro lugar, Kant não tenta deduzir *a priori* um princípio de indução que valide a ciência; em quarto lugar, Kant não acredita que o método da ciência é o indutivo; e, por último, a ideia de Popper de que, por trás do problema kantiano sobre a possibilidade dos juízos sintéticos *a priori*, estaria o problema de encontrar uma justificação para a indução, através da determinação de um princípio de indução válido *a priori*, seja na forma do princípio da causalidade ou não, é equivocada. Nota-se que as críticas de Fernandes têm como fundamento uma leitura mais ortodoxa de Kant, isto é, para ele, Popper não é fiel ao espírito da filosofia kantiana e, por isso, atribui a Kant questões e posições que, originariamente, não seriam de seu interesse.

Do que trata, afinal, a “Analítica Transcendental”? Primeiramente, ela é, junto com a “Dialética Transcendental”, uma subdivisão da “Lógica Transcendental”, a qual, por sua vez, é uma ciência do entendimento puro e do conhecimento racional, por meio da qual se pensa os objetos inteiramente *a priori* (KANT, 2013, p. 100). Ademais, a “Analítica Transcendental” tem como finalidade apresentar os elementos do conhecimento puro do entendimento e os

princípios sem os quais objeto algum pode ser pensado, nas palavras do filósofo: “Esta analítica é a decomposição de todo o nosso conhecimento *a priori* nos elementos puros do entendimento” (KANT, 2013, p. 104). Por fim, a “Analítica Transcendental” é dividida em “Analítica dos conceitos” e “Analítica dos princípios”, resumidamente, a “Analítica dos conceitos” visa, por um lado, definir com precisão os conceitos puros do entendimento e, por outro lado, tentar comprovar a validade e a necessidade desses conceitos no processo do conhecimento; enquanto que a “Analítica dos princípios” pretende ser um cânone para a faculdade de julgar, ensinando a aplicar os conceitos puros do entendimento aos fenômenos.

Höffe (2005, p. 82), ao tratar dessa questão considera que a “Analítica Transcendental” é uma ‘lógica da verdade’, que procura descobrir, mediante análise, os pressupostos subjetivo-apriorísticos do entendimento, os quais possibilitam, junto com as formas da intuição *a priori* (espaço e tempo), a referência aos objetos e, com isso, a verdade do conhecimento objetivo. Por sua vez, Nathaniel Goldberg, ao tratar da filosofia da ciência kantiana, sintetiza o conteúdo da “Analítica Transcendental” de forma clara:

Na Analítica Transcendental, Kant, em primeiro lugar, afirma identificar os conceitos *a priori*, ou as categorias, do entendimento humano (a Dedução Metafísica). Então, sustenta que essas categorias também são condições de possibilidade da experiência, dos objetos da experiência, e do conhecimento empírico (a Dedução Transcendental). Em seguida, argumenta que as categorias podem ser esquematizadas de acordo com a forma *a priori* do tempo e, dessa forma, aplicadas à intuição empírica (o Esquematismo). Finalmente, ele supostamente deriva das categorias esquematizadas juízos sintéticos *a priori*, ou princípios, diretamente responsáveis por toda a experiência possível, por objetos da experiência, e pelo conhecimento empírico (o Sistema dos Princípios).⁷⁵ (GOLDBERG, 2017, p. 46-47, tradução nossa).

Considerando-se essas interpretações cabe-nos indagar se a “Analítica Transcendental” realmente admite o princípio de indução como válido *a priori* do modo que Popper alega. Para isso, é oportuno esclarecer os motivos do ponto de vista popperiano: de fato, como ele argumenta, a “Analítica Transcendental” aborda, dentre muitos outros assuntos, o princípio da causalidade – convém reiterar que Popper o interpreta como um princípio de indução -, mais especificamente, o conceito de causa, que pertence à tábua das categorias, dentre as categorias de relação. Por conseguinte, Kant se propõe a demonstrar, por meio da “dedução

⁷⁵ Texto original: “In the Transcendental Analytic Kant first claims to identify the *a priori* concepts, or categories, of human understanding (the Metaphysical Deduction). Then he contends that these categories are also conditions of the possibility of experience, objects of experience, and empirical knowledge (The Transcendental Deduction). Next he argues that the categories can be schematized according to the *a priori* form of time and so applied to empirical intuition (the Schematism). Finally he allegedly derives from the schematized categories synthetic *a priori* judgments, or principles, directly responsible for all possible experience, objects of experience, and empirical knowledge (the System of Principles)”.

transcendental”, a validade *a priori* desses conceitos puros do entendimento, os quais são as condições *a priori* de possibilidade de todo o conhecimento sobre os objetos da experiência. Sobre as categorias, a dedução transcendental e a experiência o filósofo afirma:

[...] a validade objetiva das categorias, como conceitos *a priori*, repousará em que apenas por meio delas é possível a experiência (segundo a forma do pensamento). [...] apenas por meio delas pode um objeto qualquer da experiência ser em geral pensado. A dedução transcendental de todos os conceitos *a priori* tem, portanto, um princípio ao qual toda pesquisa tem de ser direcionada, qual seja: que eles, como condições *a priori* da possibilidade da experiência (seja da intuição que é neles encontrada, seja do pensamento), têm de ser conhecidos. Justamente por isso, conceitos que fornecem o fundamento objetivo da possibilidade da experiência são necessários. (KANT, 2013, p. 126).

Isto posto, é possível notar que há um lastro de verdade na alegação feita por Popper de que Kant, na “Analítica Transcendental”, admite a validade *a priori* do princípio de indução (princípio de causalidade). Contudo, essa leitura foge das interpretações mais tradicionais da filosofia kantiana, uma vez que, segundo estas, o filósofo não trataria propriamente da questão da indução na “Analítica Transcendental”, tampouco na *Crítica da Razão Pura*, para atribuir essa questão a ele é preciso ler a obra kantiana a partir de uma perspectiva distinta daquela defendida pelo próprio Kant e por seus estudiosos mais ortodoxos, dessa forma, valorizando e reinterpretando seletivamente certos elementos da filosofia kantiana, segundo o holofote epistemológico. Assim sendo, fica claro que Popper é um kantiano que procura interpretar Kant sob um novo “*framework*”, que se distancia das leituras mais tradicionais.

4.1.3 O problema da demarcação em Kant

Qual é, segundo a interpretação popperiana, a relação entre a filosofia kantiana e o problema da demarcação? Frequentemente, Popper (2013a, p. 4, 389, 504; 2013b, p. 33, 277) denomina o problema da demarcação como o “problema de Kant” ou como “a questão kantiana sobre os limites do conhecimento científico”, assim, atribui a Kant a autoria dessa questão, a qual, com ele, tornou-se o problema central da teoria do conhecimento (POPPER, 2013a, p. 459; 2013b, p. 33) e um dos dois principais da *Crítica da Razão Pura*, sobretudo da seção “Dialética Transcendental” (POPPER, 2013a, p. 20-22, 460), Kant tenta solucioná-lo mediante uma demarcação do conhecimento científico aos limites da experiência possível, enquanto que a metafísica, ou os conhecimentos resultantes da especulação da razão pura, trataria de assuntos que estão para além do domínio da experiência (POPPER, 2013a, p. 21; 2002, p. 243, 436).

Será que, de fato, o problema da demarcação científica é o problema central da *Crítica da Razão Pura*? Como já foi discutido anteriormente (4.1.1), segundo interpretações mais

tradicionais da filosofia kantiana, o problema central dessa obra, seja ele entendido como a questão sobre a possibilidade dos juízos sintéticos *a priori*, como a indagação sobre a possibilidade ou impossibilidade de uma nova metafísica, ou como uma inquirição acerca das fontes e dos limites da razão, não corresponde, *strictu sensu*, ao problema da demarcação científica, uma vez que não é, especificamente, o propósito de Kant, nessa obra, definir um critério que permita distinguir entre as ciências, de um lado, e a metafísica, de outro. Com efeito, o filósofo deixa bem claro que a *Crítica* tem por objetivo avaliar se a metafísica pode ou não entrar no caminho seguro de uma ciência (KANT, 2013, p. 25, 31, 33), assim, poder-se-ia entender que, ao invés de querer distinguir ciência e metafísica, ele quer, em certo sentido, aproximá-las, isto é, quer revolucionar a metafísica segundo o modelo da ciência.

Todavia, muito embora, *strictu sensu*, ou segundo interpretações mais ortodoxas, o problema da demarcação científica não seja o foco central da *Crítica da Razão Pura*, *lato sensu*, ele é discutido nessa obra. Efetivamente, ao debater as principais questões desse escrito, Kant efetua uma caracterização do conhecimento científico e demonstra que ele se diferencia da “metafísica clássica”, pré-*Crítica*, também denominada de “dogmatismo filosófico”. Portanto, de certa forma, na *Crítica da Razão Pura*, a demarcação entre ciência e metafísica é realizada.

A discussão do problema da demarcação na *Crítica da Razão Pura*, no entender de Popper, está na “Dialética transcendental”. Nesta seção, conforme mostramos, se encontra a solução de Kant para o problema da demarcação, uma vez que, nela, ele limita o uso científico “das ideias da razão pura” ao domínio da experiência possível enquanto a “pedra de toque da verdade das regras” (POPPER, 2013a, p. 21). Dito isso, compete-nos inquirir se, de fato, a “Dialética Transcendental” aborda o problema da demarcação, direta ou indiretamente, e se o faz nos termos indicados por Popper.

Do que trata a “Dialética Transcendental”? Kant (2013, p. 104) a define como uma crítica da ilusão dialética, ou uma crítica ao uso hiperfísico do entendimento e da razão, buscando expor como suas suposições são infundadas, invalidar sua pretensão de descoberta e de ampliação, e proteger o entendimento puro contra as ilusões sofisticadas. Se a *Analítica* é uma “lógica da verdade”, a *Dialética* é uma “lógica da ilusão”, não no sentido da ilusão empírica, ou da ilusão lógica, mas, especificamente, da ilusão transcendental, natural e inevitável, que consiste na enganadora extensão dos conceitos do entendimento puro para além dos limites da experiência possível. A “Dialética Transcendental” é dividida em duas partes ou livros, a saber: “dos conceitos da razão pura” e “das inferências dialéticas da razão pura”. A primeira parte da dialética trata dos conceitos transcendentais ou ideias transcendentais produtos da razão pura: a

alma, o mundo e Deus. Já a segunda parte aborda as inferências sofisticadas da razão: os paralogismos, as antinomias e o ideal da razão pura.

Höffe (2005, p. 141), entende que a “Dialética Transcendental” revela a necessidade da “metafísica clássica” (ou do dogmatismo pré-*Crítica*) e evidencia o seu caráter de aparência, ou de ilusão transcendental, desse modo, embora a razão pura, segundo sua tendência natural, tente conhecer um mundo para além dos fenômenos, seus esforços sempre falham, uma vez que é impossível conhecer algo fora das fronteiras da experiência possível.

Resta-nos, então, indagar se a “Dialética Transcendental” trata do problema da demarcação científica. Ainda que, a partir de uma leitura mais ortodoxa, esta seção seja mais uma crítica das ilusões da razão do que, propriamente, uma demarcação do conhecimento científico, sob outra perspectiva, a epistemológica, que Popper toma como foco para interpretar Kant, pode-se dizer que sim, que há uma demarcação científica por meio da limitação do uso das ideias da razão ao domínio da experiência possível, isto é, ao censurar os desvios da razão, Kant estaria também demarcando as fronteiras do conhecimento.

Nesse âmbito, Valle e Oliveira (2016) argumentam que Kant, ao discutir as possibilidades e os limites da razão, busca resolver um problema específico: a natureza do conhecimento científico, assim, pretende estabelecer um critério de demarcação que defina os limites do campo do saber científico em relação aos outros saberes, em suas palavras:

Se o racionalismo e o empirismo falham na tarefa de encontrar a fonte do verdadeiro saber, Kant (1989, B 4) assume o encargo de resolver tal questão: ‘necessitamos agora de um critério pelo qual possamos distinguir seguramente um conhecimento puro de um conhecimento empírico’. Em outras palavras, e em termos mais popperianos, *Kant está afirmando a necessidade de um critério de demarcação*. (VALLE e OLIVEIRA, 2016, p. 58, grifos nossos).

Concordamos com tal ponto de vista, pois, também entendemos que na *Crítica da Razão Pura* há momentos, desde os prefácios até a “Dialética Transcendental”, em que Kant procura distinguir o conhecimento científico das ilusões da razão. Assim, responder a questão “o que posso saber?” (KANT, 2013, p. 584), tomando por “saber” a ciência, é um dos pontos centrais da filosofia kantiana.

No entanto, alguns estudiosos criticam a interpretação popperiana da filosofia kantiana no que diz respeito ao problema da demarcação. Segundo Goldberg (2017, p. 45), em vez de pretender somente demarcar a ciência da pseudociência, como Popper faz, Kant pretende demarcar o conhecimento (e, assim, o conhecimento científico) da ilusão (tomada como ciência). Para ele, na verdade, a demarcação já é abordada na “Analítica Transcendental”, pois

lá já está evidenciado que não se pode conhecer para além dos limites da experiência possível, a “Dialética transcendental”, por seu turno, apenas revelaria as ilusões da razão e nos protegeria contra as suas enganações. Nessa perspectiva, a solução kantiana para o problema da demarcação se encontra na *Analítica*, onde se identifica que a sensibilidade e o entendimento são as únicas faculdades constitutivas do conhecimento e se reconhece que nenhuma delas pode ir além da experiência, a *Dialética* contém apenas o diagnóstico do problema: identifica que a razão, por meio de suas ideias, é a faculdade que tenta conhecer para além da experiência. Tal como Goldberg, entendemos que, além da “Dialética Transcendental”, onde se critica as quimeras da razão, a demarcação científica também está presente na “Analítica Transcendental”, na qual se discute as faculdades constitutivas do conhecimento.

Por sua vez, Fernandes (1985, p. 12) argumenta que, na “Dialética Transcendental”, Kant não trata, precisamente, do problema da demarcação, mas, sim, das ideias reguladoras da razão, que guiam a investigação empírica. Também sustenta que “Kant não queria demarcar a ciência empírica, mas, em vez disso, pretendia colocar a metafísica no caminho da ciência; [...] se Kant queria demarcar alguma coisa, então queria demarcar a metafísica”⁷⁶ (FERNANDES, 1985, p. 11, tradução nossa), nesse sentido, a perspectiva de Popper sobre a relação de Kant com o problema da demarcação estaria equivocada. Mais uma vez, entendemos que Fernandes parte de um ponto de vista mais ortodoxo a respeito da filosofia kantiana e, por isso, julga a interpretação popperiana como não adequada.

Em conclusão, compreendemos que, a despeito das críticas e da divergência com as interpretações mais tradicionais da filosofia kantiana, a leitura popperiana a respeito do problema da demarcação em Kant e das outras “questões kantianas” anteriormente mencionadas é viável, pois a *Crítica da Razão Pura*, seja em seus prefácios, na introdução, na “Analítica Transcendental” ou na “Dialética Transcendental”, possui elementos que dão base para a interpretação epistemológica e neokantiana de Popper.

4.2 Possibilidades da leitura popperiana de Kant

Se, por um lado, a interpretação popperiana da filosofia teórica de Kant, pode ser considerada, por alguns estudiosos mais ortodoxos da filosofia kantiana, limitada; por outro lado, para além dessas leituras mais canônicas, ela oferece novas possibilidades ou perspectivas

⁷⁶ Texto original: “Kant did not want to demarcate *empirical* science, but, rather, to set *metaphysics* upon the path of a science; [...] if Kant wanted to demarcate anything, then he wanted to demarcate metaphysics”.

em relação à teoria da ciência, que estariam mais à frente daquelas proporcionadas pela teoria do conhecimento kantiana.

Nesse sentido, o contexto científico kantiano é muito diferente daquele contemporâneo de Popper e, por isso, as reflexões sobre o conhecimento científico dos dois filósofos também são distintas. Por conseguinte, não seria razoável para Popper filosofar sobre a ciência do mesmo modo e com o mesmo aparato conceitual que Kant, uma vez que os seus objetos de análise, a ciência da época dos dois filósofos, não são os mesmos, sendo assim, fazê-lo seria um anacronismo. Não obstante, é coerente para Popper recorrer àquilo que há de proveitoso na filosofia teórica kantiana a fim de enriquecer a sua própria teoria da ciência, desse modo, Popper revisa algumas ideias kantianas, utilizando-as e adaptando-as ao horizonte científico de seu tempo.

É importante salientar que, em Kant, o modelo de ciência empírica é a Física de Newton. Conforme nos esclarece Artur Morão: “Kant tenta [...] ilustrar os fundamentos filosóficos da ciência newtoniana, bem como a visão da natureza pelo que lhe está subjacente” (KANT, 1990, p. 11). Em Popper, a referência científica é a teoria da relatividade de Einstein. A este respeito ele nos diz: “É o trabalho dos grandes cientistas que eu tenho em mente como meu paradigma para a ciência. [...] A teoria de Einstein é a mais bem-sucedida, e foi ela que me levou à filosofia da ciência”⁷⁷ (POPPER, 1974, p. 977, 979, tradução nossa). O ponto crucial da divergência entre o pensamento desses dois filósofos e principal motivo das críticas de Popper à Kant encontra-se nessa diferença de paradigmas científicos.

Da perspectiva de Kant, a realidade da física newtoniana já estaria muito bem estabelecida, sendo um conhecimento científico consolidado, *scientia*, *episteme*, bem testado e corroborado, cumpre-lhe, então, indagar sobre as suas condições de possibilidade e sobre o porquê de seu êxito. É nesse contexto que ele questiona:

“Como é possível a matemática pura? Como é possível a ciência pura da natureza? Uma vez que tais ciências sejam efetivamente dadas, podemos perguntar adequadamente como são elas possíveis; pois que tem que ser possíveis é provado por sua realidade”. (Kant, 2013, p. 57).

Por outro lado, a perspectiva de Popper sobre a ciência, de modo geral, e sobre a física newtoniana, de modo particular, é completamente diferente da kantiana, dado que, em seu tempo, a teoria de Newton já havia perdido o *status*, vigente na época de Kant, de verdade

⁷⁷ Texto original: “It is the working of great scientists which I have in my mind as my paradigm for science. [...] Of these three theories – Kepler’s, Newton’s, and Einstein’s – the latest and still the most successful is Einstein’s; and it was this theory which led me into the philosophy of science”.

irrefutável, houve uma revolução na ciência, outras teorias foram propostas e tomaram o espaço da física newtoniana, dentre elas, está a teoria da relatividade de Einstein. Assim, se, Para Kant, inspirado pela teoria de Newton, a ciência é um conhecimento verdadeiro, determinado e válido *a priori*; para Popper, influenciado pela revolução causada pela relatividade de Einstein, a ciência é conjectural, progressiva e falível.

É nesse âmbito que Popper, em sua filosofia da ciência, pretende ir além de Kant. Tendo como pano de fundo um novo horizonte científico, Popper se propõe a discutir a lógica e as especificidades da pesquisa científica para além dos limites da teoria do conhecimento kantiana, a qual estaria restrita ao paradigma científico de seu tempo. Nesse sentido, Kant caracteriza o conhecimento científico em função da sua certeza, buscando legitimá-la *a priori*; por sua vez, Popper, testemunha do desenvolvimento científico e do declínio da soberania da teoria de Newton, qualifica a ciência segundo o seu crescimento, o seu caráter hipotético e a sua testabilidade. Com essa perspectiva inovadora a respeito da teoria da ciência, possibilitada por sua situação-problema cronologicamente privilegiada em comparação com a kantiana, Popper se coloca à frente da filosofia da ciência de Kant.

Para Dias (2013, p. 262), “Popper foi além de Kant ao conceber o conhecimento científico como uma criação humana, de caráter conjectural, falível e sob a perspectiva de seu progresso, ou seja, ao conceber o conhecimento à luz de seu racionalismo crítico”. Concordamos com esse ponto de vista, acrescentando que parte da concepção de Popper sobre a ciência se deve à sua revisão dos problemas kantianos, como o próprio filósofo austríaco reconhece (POPPER, 1975, p. 89; 1990, p. 55, 29; 2002, p. 35, p. 271; 2013b, p. 437).

Nesse sentido, a sua ideia da ciência como conjectura é reflexo de sua reinterpretação da revolução copernicana na epistemologia operada por Kant, segundo a qual se pode compreender que as teorias científicas são produções humanas, hipóteses, conjecturas, que “o mundo como o conhecemos é a nossa interpretação dos fatos observáveis à luz das *teorias que inventamos* (POPPER, 2002, p. 259, tradução e grifos nossos); e a sua noção de que a ciência progride e é falível decorre tanto da sua análise do contexto científico de sua época, quanto da sua reformulação da posição kantiana no que se refere ao seu intento de explicar esse contexto. Ou seja, para Popper (2002, p. 59), Kant tem razão em assumir que criamos as hipóteses científicas ou “as leis da natureza”, entretanto, equivoca-se em pensar que tais leis são verdadeiras, ou válidas *a priori*, como acreditava ser a física newtoniana, na verdade, diversas interpretações acerca da natureza são possíveis, não se pode impor à natureza apenas uma delas definitivamente, a ciência é falível e o seu método é o de conjecturas e refutações, nisso está a

condição do seu progresso, na permanente formulação de novas teorias – conjecturas - e substituição de outras já bem estabelecidas – refutações. Portanto, Popper revisa e reformula algumas ideias kantianas e, com isso, elabora as suas próprias ideias.

Sob esse prisma, de que Popper revisa a filosofia kantiana à luz da sua própria filosofia, Schorn sustenta que:

Popper pretendeu declaradamente corrigir a filosofia de Kant. Alinhando-se à ela transmutou a filosofia do conhecimento daquele em filosofia da ciência e [...] considerar a crítica racional como sinônimo de filosofia foi o passo decisivo dado por Popper para criar as condições à sua proposta filosófica própria e buscar fazer uma segunda revolução copernicana, aos moldes daquela proposta por Kant. (SCHORN, 2009, p. 162).

Concordamos com a ideia de que “a filosofia da ciência de Popper guarda simetrias e assimetrias importantes em relação à filosofia do conhecimento de Kant” (SCHORN, 2009, p. 165), por conseguinte, entendemos que Popper discute a filosofia teórica de Kant na medida em que ela pode servir de esteio para as suas próprias ideias, assim, busca “simetrias”, de fato, existentes, entre as suas ideias e as kantianas, muito embora existam também “assimetrias”, evidenciadas pela divergência entre algumas interpretações mais ortodoxas ou exegéticas das obras de Kant e a leitura popperiana das mesmas, ou pelas objeções levantadas por estudiosos das ideias dos dois filósofos, como as de Goldberg (2017) ou as de Fernandes (1985).

Apesar de suas severas críticas à leitura popperiana da filosofia kantiana, Fernandes (1985, p. xvi) admite que há relações profundas e objetivas entre o pensamento de Popper e de Kant, e que:

Popper compreendeu o suficiente da filosofia kantiana para adotá-la como o seu ponto de referência no desenvolvimento de sua própria filosofia, a despeito de todos os seus mal-entendidos, e ao ponto de ter desenvolvido uma teoria do conhecimento que é muito mais próxima da kantiana do que ele mesmo percebeu, isso é um sinal de que as ideias originais de Kant devem tê-lo influenciado profundamente.⁷⁸ (FERNANDES, 1985, p. 2).

Dito com outras palavras, muito embora Fernandes afirme que Popper interpretou equivocadamente Kant em diversas instâncias, ele também reconhece que a filosofia de Popper possui muitas afinidades com a de Kant, que, independente de todas as críticas que possam ser feitas à sua interpretação, Popper é um kantiano (FERNANDES, 1985, p. 3-4). Mais uma vez, frisamos que as objeções de Fernandes à leitura popperiana de Kant são resultado de sua postura

⁷⁸ Texto original: “He nevertheless understood enough of Kant’s philosophy to have adopted it as his point of reference in developing his own philosophy, despite all the misunderstandings, and to the point of having developed a theory of knowledge that is much closer to Kant’s than he himself realised, is a indication tha Kant’s original insights must have influenced him deeply under the surface”.

mais ortodoxa em relação à filosofia kantiana, de qualquer modo, comungamos com sua análise de que há grande proximidade entre o pensamento dos dois filósofos, que Popper adota a filosofia de Kant como orientação para a sua própria filosofia e que, no final das contas, Popper é um kantiano.

É especialmente por sua relevância que Popper recorre à filosofia kantiana com o intuito de reforçar a sua própria filosofia. Com efeito, a pertinência da filosofia kantiana é inquestionável, sendo bem expressa pela conhecida frase de Otto Liebmann: “você pode filosofar com Kant, ou filosofar contra Kant, mas é impossível filosofar sem Kant”. Obviamente, valer-se de Kant não é uma atitude exclusiva de Popper, muitos outros o fizeram, antes e depois dele, dado que o pensamento kantiano influenciou grandemente o campo da filosofia como um todo, tendo inspirado diversos intelectuais e movimentos filosóficos, dentre os quais está o neokantismo de Marburgo, especialmente interessante para nós por causa de sua ótica epistemológica e, conseqüentemente, de sua proximidade com a leitura popperiana de Kant, fato que já esclarecemos anteriormente (Capítulo I).

Por conseguinte, em razão de sua declarada influência de Kant e do modo que o interpreta, entendemos que Popper é um kantiano, contudo, ele possui uma visão assaz original das ideias do filósofo prussiano, que diverge de outras perspectivas mais canônicas, sendo, portanto, mais adequado, denominá-lo, como ele próprio o faz, de um “kantiano não-ortodoxo” (POPPER, 1990, p. 82).

Não obstante, embora seu ponto de vista a respeito da filosofia teórica kantiana seja peculiar, por ter como foco os aspectos lógico-empíricos do conhecimento e por compreender que há em Kant uma teoria da ciência, ela possui o caráter epistemológico. Sob essa ótica epistemológica, a leitura popperiana de Kant se alinha àquela dos neokantianos de Marburgo, uma vez que, no âmbito do neokantismo, a escola de Marburgo mostrou-se como uma tendência mais científica e epistêmica das interpretações da filosofia kantiana.

Popper, tal como um neokantiano, revive e estende a filosofia kantiana para além do âmbito originariamente estabelecido pelo filósofo prussiano. Efetivamente, nunca foi a sua intenção realizar uma exegese da obra de Kant, tampouco ser um devoto da doutrina kantiana, mas pretende tê-la como referência, reinterpretando-a e reformulando-a, como um dos pilares de sua própria teoria da ciência, a fim de sustentar as suas próprias ideias.

Em conclusão, como já viemos defendendo desde o início do trabalho, compreendemos que Popper interpreta a filosofia teórica de Kant de forma original, que foge das leituras mais

tradicionais e sob a perspectiva epistemológica. Em razão desse viés epistemológico, ele se aproxima dos neokantianos de Marburgo. Não obstante, Popper não é completamente fiel a Kant, sua interpretação é peculiar, diverge das mais canônicas e possui suas especificidades: ele enxerga, na filosofia kantiana, problemas de sua própria filosofia, analisando-a sob a luz de seu próprio “*framework*”, o epistemológico. Este seu enfoque pode ser melhor compreendido por meio do seu propósito: que sua teoria da ciência esteja mais à frente da kantiana, sendo capaz de elucidar um novo contexto científico. Assim, a posição de Popper em relação à filosofia kantiana é fundamentalmente expressa pela célebre frase de Windelband (1907, p. IV, tradução nossa): “entender Kant quer dizer ir além dele”⁷⁹, pois, precisamente, ir além de Kant é o projeto popperiano.

⁷⁹ Texto original: “Kant verstehen, heisst über ihn hinausgehen”.

CONCLUSÃO

Uma pessoa que se interesse pela filosofia de Karl Popper, ao ler as suas principais obras, não tardará em deparar-se com alguma menção ao pensamento de Immanuel Kant. Um exemplo claro das diversas alusões de Popper a Kant está na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, que, não apenas cita-o em seu prefácio, como também, já nas páginas iniciais de seu primeiro capítulo, faz referências diretas a ele, relacionando-o com alguns de seus “problemas fundamentais”. Muito embora tais alusões sejam abundantes, elas também estão fragmentadas e dispersas, sendo, por isso, tarefa difícil tentar compreender com clareza a influência do pensamento kantiano sobre Popper e a forma que este o interpreta. Esclarecer essa questão é fundamental, tendo em vista a pertinência das reflexões de ambos os filósofos dentro e fora do campo da filosofia, e foi o que, de certo modo, procuramos fazer com esse estudo.

Assim, essa pesquisa teve por propósito analisar a leitura que Popper faz da filosofia teórica kantiana, debatendo o seu caráter, seus problemas e seus méritos. Se, por um lado, em vários momentos de suas obras, Popper reconhece a relevância e a influência do pensamento kantiano em sua teoria da ciência, por outro lado, ele não é fiel a Kant, uma vez que o critica e procura revisar a sua filosofia. À vista disso, neste trabalho, tentamos responder as seguintes questões: Como Popper interpreta a filosofia teórica kantiana? E quais as características, problemas, limitações e possibilidades de sua leitura? Para cumprir tal fim, primeiramente, caracterizamos essa interpretação popperiana e a aproximamos da tradição neokantiana. Em seguida, analisamos alguns de seus problemas fundamentais e a relação destes com a filosofia kantiana. E, por fim, discutimos os seus limites e as suas possibilidades, para além do domínio da teoria do conhecimento kantiana.

No intuito de caracterizar a leitura popperiana de Kant, buscamos aproximá-la de algum segmento da tradição pós-kantiana. Foi nesse âmbito que abordamos o neokantismo da escola de Marburgo, tendência mais epistemológica das interpretações do pensamento kantiano. Em razão de sua especial proximidade com a filosofia de Popper, tratamos, sobretudo, da filosofia de Hermann Cohen e de sua *Teoria Kantiana da Experiência*, segundo a qual, o objetivo da *Crítica da Razão Pura* é a fundamentação do conhecimento científico, assim, toda a experiência científica estaria fundada nos *a priori* kantianos.

Analisamos alguns aspectos característicos da epistemologia popperiana, a saber: ela é uma “lógica do conhecimento”, pois está interessada nos aspectos lógico-empíricos da pesquisa científica, opondo-se à “psicologia do conhecimento”; é “hipotético-dedutiva”, contrapondo-se ao “indutivismo”, tem como metodologia o “método dedutivo de prova”, segundo o qual, a

ciência procede por dedução e uma teoria não admite provas *a priori*, mas somente *a posteriori*; é uma “teoria da experiência”, interessada na experiência no sentido científico; valoriza o método transcendental; e é conjecturalista e falibilista.

A interpretação que Popper faz da filosofia teórica de Kant é de caráter epistemológico, na medida em que considera que a *Crítica da Razão Pura* tem por objetivo solucionar questões relacionadas à filosofia da ciência, a saber: os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento e o problema da possibilidade da ciência empírica. Popper se vale do conceito kantiano de sintético *a priori*, muito embora dê um significado diferente ao *a priori*, em vez de validade independente da experiência, significa anterior à experiência. Além disso, o filósofo austríaco concorda com a revolução copernicana operada por Kant, no entanto, reformula-a de acordo com a sua própria teoria da ciência.

É em razão do viés epistemológico, que as interpretações da filosofia kantiana realizadas por Cohen e Popper se aproximam: ambos os filósofos interpretam a *Crítica da Razão Pura* como uma obra de fundamentação do conhecimento científico; entendem que o método transcendental kantiano é a metodologia adequada à filosofia da ciência; veem na filosofia kantiana uma teoria da experiência científica; compreendem que a filosofia e a ciência estão relacionadas, cabendo a filosofia refletir sobre o método e as condições de possibilidade da ciência; consideram que a filosofia da ciência deve ser uma “crítica do conhecimento”; e, finalmente, concebem que a “revolução copernicana” operada por Kant foi uma grande contribuição para a epistemologia.

Uma vez caracterizada a leitura popperiana de Kant como epistemológica e próxima da dos neokantianos de Marburgo, procuramos analisar “os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento” que Popper considera como sendo kantianos: o problema da indução e o problema da demarcação.

Buscamos avaliar em que medida o problema da indução pode ser considerado como um problema kantiano. Para esse fim, esclarecemos, a partir de algumas obras de Popper, no que consiste o problema da indução e também apontamos suas relações com a filosofia kantiana.

Ao analisarmos o tratamento dado por Popper a tal problema, procuramos considerar três abordagens: a primeira tem por base suas obras da década de trinta e apresenta o problema da indução em contraposição às ideias dos positivistas lógicos (Wittgenstein, Schlick, Russell, Carnap e Reichenbach); a segunda tem por referência as obras *Conjecturas e Refutações* e

Conhecimento Objetivo, analisa a indução a partir das reflexões de David Hume e discute a perspectiva kantiana do “problema de Hume”; por fim, a terceira, tendo por base as obras *O Realismo e o Objetivo da Ciência* e *Replies to My Critics*, avalia o problema da indução de modo mais abrangente, sob novas perspectivas e responde a algumas críticas.

Ao analisar essas três abordagens popperianas a respeito do problema da indução e, conseqüentemente, diversos textos em diferentes obras de Popper que tratam desse tema, pudemos perceber que o problema da indução é tratado como eminentemente kantiano (POPPER, 2013a, p. 20, 93, 460), que Popper segue Kant ao denominar tal problema de “problema de Hume” e o considera como um dos problemas fundamentais da *Crítica da Razão Pura*. Nesse sentido, desenvolve uma longa argumentação relacionando-o com o pensamento kantiano; ressalta que Kant deu um tratamento apriorístico ao problema da indução, ao procurar solucioná-lo admitindo um princípio da indução válido *a priori* (POPPER, 2013b, p.29); analisa tal solução e a considera pertinente para o desenvolvimento da discussão sobre o referido problema (POPPER, 2013a, p. 88); e reconhece a relevância da “revolução copernicana” de Kant para a formulação de sua própria solução para o problema da indução (POPPER, 2002, p. 244-245; 1975, p. 89). Assim, após a análise destes diferentes aspectos que a abordagem de Popper envolve, concluímos que o problema da indução é um problema kantiano.

Seguindo o mesmo procedimento adotado na seção sobre o problema da indução, também avaliamos em que medida o problema da demarcação pode ser considerado como um problema kantiano. Desse modo, dividimos a exposição popperiana do problema da demarcação em três abordagens: a primeira diz respeito aos escritos da década de trinta, nos quais o problema da demarcação é tratado em oposição às ideias do positivismo lógico; a segunda é relativa às obras *Conjecturas e Refutações* e *Autobiografia Intelectual*, onde o problema da demarcação é discutido a partir da crítica às teorias verificacionistas; por fim, a terceira abordagem se refere aos escritos *O Realismo e o Objetivo da Ciência* e *Replies to My Critics*, em que o problema da demarcação é analisado sob novas perspectivas e em réplica aos críticos.

Depois de analisar as três abordagens de Popper acerca do problema da demarcação, compreendemos que ele é, efetivamente, um problema kantiano, pelas seguintes razões: por se tratar da “questão kantiana sobre os limites do conhecimento”; por ser um dos problemas centrais da *Crítica da Razão Pura*, abordado principalmente na “Dialética Transcendental”; por se tornar, com Kant, a questão central da epistemologia; por Kant ter tentado solucioná-lo mediante uma síntese entre racionalismo e empirismo, definindo a experiência como pedra de

toque do conhecimento científico; e por tal solução kantiana, apesar de imperfeita, ter mostrado o caminho correto para a posterior solução popperiana.

Definido o caráter – epistemológico – da interpretação popperiana de Kant e investigado dois de seus problemas fundamentais, restou-nos analisar criticamente tal interpretação, discutindo as suas limitações e as suas possibilidades. No âmbito das limitações, confrontamos a perspectiva popperiana com alguns estudiosos mais ortodoxos da filosofia kantiana. Nesse intento, tivemos como foco três pontos principais: a interpretação popperiana da *Crítica da Razão Pura*, o problema da indução e o problema da demarcação.

Sobre a interpretação popperiana da *Crítica da Razão Pura*, concluímos que embora, segundo as leituras mais tradicionais da filosofia kantiana, as questões indicadas por Popper não sejam o foco principal da análise kantiana na *Crítica da Razão Pura*, Kant, de fato, as discute nessa obra, sendo assim, ele trata do princípio da causalidade como válido *a priori*, indica o porquê da metafísica até então ser distinta das ciências, defende que os conhecimentos científicos são criações humanas, e indaga como a ciência pura da natureza é possível. Portanto, Popper tem razão em pensar que Kant discute essas questões na *Crítica da Razão Pura*. Sobre os problemas da indução e da demarcação em Kant, compreendemos que, a despeito das críticas e da divergência com as interpretações mais tradicionais da filosofia kantiana, a leitura popperiana a respeito deles é possível, pois a *Crítica da Razão Pura*, seja em seus prefácios, na introdução, na “Analítica Transcendental” ou na “Dialética Transcendental”, possui elementos que dão base para o enfoque epistemológico popperiano.

Já no âmbito das possibilidades proporcionadas pela perspectiva popperiana, compreendemos que ela permite ir além de Kant no âmbito da teoria da ciência, no sentido de ajudar a explicar um novo contexto científico, mais avançado que o da época de Kant (século XVIII). Nesse sentido, a atmosfera científica contemporânea de Popper (do século XX) possui novos problemas, para os quais a filosofia kantiana não é completamente adequada, muito embora possua ideias importantes, as quais Popper revisa, reformula e combina com as suas próprias ideias, elaborando a sua teoria da ciência, para além da kantiana, a fim de dar conta desse novo paradigma científico.

Finalmente, em toda essa pesquisa procuramos sustentar a hipótese de que Popper interpreta a filosofia teórica de Kant de forma original, não-ortodoxa e epistemológica. Por esse viés epistemológico, ele se alinha aos neokantianos de Marburgo. Nesse sentido, Popper não é completamente fiel a Kant, sua interpretação diverge de outras mais canônicas e possui suas peculiaridades: ele vê na filosofia kantiana problemas de sua própria filosofia, analisando-a sob

a luz de seu próprio holofote. Deve-se compreender a perspectiva popperiana a partir de sua pretensão: ir além de Kant. Assim, se, em meados do século XIX, Otto Liebmann (1912) convoca um “Retorno a Kant”⁸⁰, no início do século XX, Robert Wenley (2002, p. 226) clama que devemos ir “além de Kant!”⁸¹. Popper parece atender aos dois pedidos: por um lado, retorna à filosofia kantiana a fim de reforçar a sua própria filosofia e, por outro lado, propõe-se a ir para além dela.

⁸⁰ Texto original: “Zürück zu Kant”

⁸¹ Texto original: “Forward from Kant!”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPONI, Gustavo. “Karl Popper e a filosofia clássica alemã: comentário a ‘contra um racionalismo reduzido a termos positivistas’ de Jürgen Habermas”. In: *Revista Reflexão*, Campinas, n. 59, 1994, p. 31-66.
- COHEN, Hermann. *Kants Theorie der Erfahrung*. 2ª. ed. Berlin: Dümmlers, 1885.
- DIAS, Elizabeth de Assis. “Popper: um Kantiano Não-Ortodoxo”. Em *Filosofia Contemporânea: lógica, linguagem e ciência*. São Paulo: ANPOF, 2013.
- DUFOUR, Éric. *Hermann Cohen: introduction au néokantisme de Marbourg*. Paris: PUF, 2001.
- FERNANDES, Sergio. *Foundations of objective knowledge*. Dordrecht: Ed. Reidel, 1985.
- FREUD, Sigmund. *The interpretation of Dreams*. Translated and Edited by James Strachey. New York: Basic Books, 2010.
- GOLDBERG, N. (2017). Kant on Demarcation and Discovery. *Kant Yearbook*, 9(1), pp. 43-62. Retrieved 29 Jun. 2019, from doi:10.1515/kantyb-2017-0003.
- GUYER, Paul. *Kant*. Tradução de Cassiano Terra Rodrigues. São Paulo: Ideias e Letras, 2009.
- HARADA, Eduardo. “Contingencias y particularidades de lo *a priori*: um acercamiento al neokantismo em la filosofia contemporânea”. In: *Revista Contatos*, n. 56, 2005, p. 37-45.
- HÖFFE, Otfried. *Immanuel Kant*. Tradução de Cristian Hamm e Valerio Rohden. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- KANT, Immanuel. *A Crítica da Razão Pura*. Tradução e notas de Fernand Costa Mattos. 3ª Edição. RJ: Vozes, 2013.
- _____. *Princípios metafísicos da ciência da natureza*. Tradução de Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1990.
- _____. *Prolegômenos a toda metafísica futura*. Tradução de Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1988.
- LAKATOS, Imre. “Popper on demarcation and induction”. In: SCHILPP, P. *The Philosophy of Karl Popper*. Illinois: The Open Court Publishing, 1974. p. 241-273.
- LEBRUN, Gérard. *Kant e o Fim da Metafísica*. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- LIEBMANN, Otto. *Kant und die Epigonen*. Berlin: Verlag von Reuther & Reichard, 1912.
- MILLER, David. *Textos escolhidos*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2010.
- NATORP, Paul. “Kant und die Marburg Schule”. In *Kant-Studien*, n. 17, 1912, p. 193-221.
- NUNES, Benedito. *A filosofia contemporânea*. São Paulo: Editora Ática, 1991
- NEWTON, Isaac. *Princípios Matemáticos de Filosofia Natural*. São Paulo, Abril Cultural, 1979.
- NEWTON-SMITH, W. H.. Popper, Ciência e Racionalidade. In: O’HEAR, Anthony. *Karl Popper: filosofia e problemas*. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997. Cap. 1, p. 21-40.

- POMA, Andrea. *The critical philosophy of Hermann Cohen*. Translated by John Denton. New York: State University of New York Press, 1997.
- PORTA, Mario. *Estudos neokantianos*. São Paulo: Loyola, 2011.
- POPPER, Karl. *A lógica da pesquisa científica*. Tradução Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 2. Edição. São Paulo: Cultrix, 2013b.
- _____. *Conhecimento objetivo*. Tradução de Milton Amado. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1975.
- _____. *Conjectures and Refutations*. London: Routledge, 2002.
- _____. *Lógica das ciências sociais*. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.
- _____. *Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento*. Tradução Antonio Ianni Segatto. São Paulo: Editora Unesp, 2013a.
- _____. *Realism and the aim of science*. Edited by W. W. Bartley. London: Routledge, 1992.
- _____. *Remarks on the problems of demarcation and of rationality*. In: LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan. *Problems in the philosophy of Science*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1968. p. 88-102.
- _____. "Replies to My Critics". In: SCHILPP, Paul Arthur. *The Philosophy of Karl Popper*. Illinois: Open Court, 1974.
- _____. *Unended quest: an intellectual autobiography*. Illinois: The Open Court, 1990.
- ROHLF, Michael. "Immanuel Kant". In: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/kant/>.
- SCHILPP, P. *The Philosophy of Karl Popper*. Illinois: The Open Court Publishing, 1974.
- SCHORN, Remi. "Da Filosofia do Conhecimento de Kant à Filosofia da Ciência de Popper". *Tempo da Ciência*, UNIOESTE, 32, 2º Semestre 2009. Disponível em: e-revista.unioeste.br/index.php/tempodaciencia/article/download/8802/6493. Acesso em: dezembro de 2016.
- SOUZA, L.E.R. *As Interpretações de Cohen e de Heidegger sobre a Crítica da Razão Pura de Kant: a fecundidade de uma confrontação*. 2007. 351p. Tese – UFMG. Belo Horizonte, 2007.
- TALIGA, Milos. "Kant and Popper: Two Copernican Revolutions". In: *Immanuel Kant and the Tradition of Critical Philosophy*. 2004, Wisla. Disponível em: https://www.academia.edu/3057559/Kant_and_Popper_Two_Copernican_revolutions Acesso em: Maio, 2015.
- VALLE, Bortolo; OLIVEIRA, Paulo. *Introdução ao pensamento de Karl Popper*. Brasil: Editora Champagnat, 2016.
- WENLEY, R. M. *Kant and his philosophical revolution*. London: Cambridge Scholars Press, 2002.
- WINDELBAND, Wilhelm. *Präludien. Aufsätze und Reden zur Philosophie und ihrer Geschichte*. 2 Vols., 5th expanded edition, Tübingen: Mohr Siebeck. 3rd ed.: 1907.
- WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Translated by D. F. Pears and V. F. McGuinness. London: Routledge Classics, 2001.