

Recebido em abr. 2013

Aprovado em ago. 2013

**CRÍTICA DE KARL POPPER AO PROBLEMA DA INDUÇÃO E
SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA O PRINCÍPIO DE
VERIFICABILIDADE**

MATEUS ROMANINI *

RESUMO

Este artigo visa apresentar e analisar a crítica de Karl Popper a lógica indutiva e, por meio dela, ao princípio de verificação defendido pelos positivistas lógicos. Os positivistas lógicos, ao formular um critério de significação visaram, além de distinguir o discurso científico do metafísico, abolir a metafísica. Popper critica essa posição alegando que o princípio de verificação é similar ao princípio de indução, princípio este que, segundo o autor culmina em problemas insanáveis.

PALAVRAS-CHAVE

Karl Popper. Problema da Indução. Positivismo Lógico. Verificacionismo. Problema da Demarcação.

* Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM. Participante do GRUPO DE ESTUDOS DE METAFÍSICA E EPISTEMOLOGIA e do PROJETO FUNDAÇÃO E NORMATIVIDADE DO CONHECIMENTO, ambos vinculados ao Departamento de Filosofia da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM. Bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

ABSTRACT

This article aims to present and analyze the criticism of Karl Popper to inductive logic and, through it, the principle of verification advocated by logical positivists. The logical positivists, to formulate a criterion of meaning were intended, in addition to distinguish the scientific discourse of metaphysics, abolish metaphysics. Popper criticizes this position arguing that the principle of verification is similar to the principle of induction, a principle that, for the author, culminates in unsolvable problems.

KEYWORDS

Karl Popper. Induction Problem. Logical Positivism. Verificationism. Demarcation Problem.

INTRODUÇÃO

O Princípio de Verificação serve como critério de significado para a filosofia empirista da linguagem. Segundo Carnap (2007 [1932]), a metafísica contém apenas pseudo-proposições que se caracterizam ou por conter termos que, erroneamente, acreditamos que tenham sentido, ou então seus termos possuem significado, mas são agrupadas de modo a não constituir um enunciado significativo. Para Carnap e os demais positivistas, a metafísica não é algo que pode ser considerado errado ou mesmo improvável, mas sim é algo que carece de sentido.

Além de servir como critério para a distinção entre enunciados significativos e não-significativos, o princípio de verificação também é utilizado pelos positivistas para demarcar o limite entre teorias científicas, que devem ser significativas e empíricas, e teorias não-científicas. Este problema da demarcação tem em suas raízes a concepção de que somente conhecimento baseado e verificado pela empiria pode ser considerado conhecimento verdadeiro, portanto a metafísica por exemplo, que por definição não é empírica, não poderia ser considerada conhecimento.

Karl Popper critica a solução para esta demarcação proposta pelos positivistas lógicos. Para o autor, uma teoria pode ser superior às outras, mas nunca pode ser verificada ou mesmo considerada verdadeira. Sua crítica se baseia principalmente na afirmação de que a indução falha e, conseqüentemente, o verificacionismo também. Por isso ele propõe o

falsificacionismo, que substitui o verificacionismo como critério de demarcação.

Ao contrário da solução positivista, que coloca em questão o sentido dos enunciados metafísicos, o falsificacionismo não serve como critério de significado, pois não tem qualquer implicação semântica. Mesmo assim, para Popper a metafísica parece não possuir o mesmo status que a ciência quando se trata de conhecimento, pois conhecimento científico implica na possibilidade de falsificar hipóteses claramente afirmativas e precisas e as teorias metafísicas não possuem esse status por serem vagas e indefinidas. Por mais que se possa falsificar uma afirmação universal através da falsificação de afirmações singulares, mesmo as afirmações singulares das teorias metafísicas carecem de definição.

A fim de apresentar a crítica de Popper ao critério verificacionista, o presente trabalho será dividido em cinco seções principais. A primeira seção visa apresentar, além de um panorama geral do princípio de verificação, duas formulações em particular: a primeira desenvolvida por Moritz Schlick, a qual será chamada de verificacionismo em um sentido forte; e a segunda, formulada por Rudolph Carnap e Alfred Jules Ayer, uma versão mais fraca deste princípio conhecido como confirmabilismo. Nas segunda e terceira seções buscar-se-á descrever a crítica de Karl Popper a lógica indutiva e, de forma bastante concisa, em que consiste o que o autor compreende por problema da demarcação. Na quarta seção, tratar-se-á da forma como Popper compreende que os positivistas

lógicos trataram do problema da demarcação. Ao final da exposição serão feitas considerações sobre algumas conseqüências da crítica de Popper ao uso da indução no âmbito científico tanto com relação ao princípio de verificação quanto sobre a ideia de ciência em geral.

1 O CRITÉRIO VERIFICACIONISTA OU PRINCÍPIO DE VERIFICAÇÃO

Devido às incertezas do avanço da filosofia frente aos brilhantes resultados da física no início do século XX, o Círculo de Viena em associação com a “Sociedade para uma Filosofia Empírica” formulou um manifesto intitulado “Concepção Científica do Mundo” que pode ser esquematizado em três grandes princípios: [1] todo conhecimento científico ou provém da empiria ou da formalização tautológica; [2] o papel da filosofia é o de elucidar proposições que à ciência cabe verificar; e [3] tendo sucesso em seu papel, não haverá necessidade de tratar de questões filosóficas, isto é, metafísicas, pois estas surgiriam como ou sendo palavras e enunciados que não possuíam sentido claro ou então como não verificáveis. Para estes pensadores a tarefa da filosofia era a de esclarecer proposições não-filosóficas demonstrando “como as afirmações empíricas eram construídas de forma verofuncional a partir de afirmações elementares, ou ‘protocolares’, que eram registros diretos da experiência.” (KENNY, 2009, p. 79).

Apesar de haver um programa comum, a multiplicidade de pontos de vista existente entre os membros desta corrente que podemos chamar de

Positivismo Lógico ¹ ou Neopositivismo impossibilita que se possa estabelecer uma única doutrina seguida por todos. No entanto, é possível apontar algumas convergências como expõe Imbert (sd, p. 88):

Em primeiro lugar, os neopositivistas pretendem aproximar a filosofia e a ciência, exorcizando os falsos problemas, que denunciam sob o nome de “metafísica”. Proclamam, em segundo lugar, a sua ligação ao empirismo, isto é, uma filosofia que atribui à experiência todo o conteúdo do nosso saber. Mas eles querem, cada um a seu modo, renovar o tema venerável da tradição filosófica e precisar o seu sentido à luz da actual prática científica. Ocupam-se enfim da explicação da função da lógica da linguagem, considerada como origem de todo o aspecto formal dos nossos conhecimentos.

Desse modo, o Positivismo Lógico buscava promover uma visão de mundo livre da metafísica, resultado do idealismo pós-kantiano e das ambiguidades que ele traz consigo. Restringindo o

¹ Segundo Godfrey-Smith (2003, pp. 22-25), pode-se identificar duas versões do desenvolvimento das ideias surgidas deste movimento de reação ao idealismo e crítica ao pensamento metafísico. O autor utiliza o termo Positivismo Lógico (*Logical Positivism*) para uma versão mais intensa ou robusta, uma primeira versão de suas ideias quando ainda estavam radicados em Viena, antes da ascensão nazista. À segunda versão o autor chama Empirismo Lógico (*Logical Empiricism*), que seria mais moderada devido às críticas à primeira versão e também ao clima político e intelectual diferente encontrado nos Estados Unidos, para onde vários dos pensadores ligados ao Círculo de Viena migraram fugindo da perseguição nazista.

conhecimento à ciência, estes pensadores utilizaram o verificacionismo para rejeitar as proposições e teorias metafísicas alegando que estas carecem de sentido.

O projeto epistemológico dos positivistas lógicos consistia inicialmente em explicar como a ciência era fundamentada em observações e experimentos empíricos tomando a física como modelo de ciência e a linguagem lógico-matemática como modelo de exposição de enunciados claros e precisos. (MACHAMER, p. 3). Também o *Tractatus Logico-Philosophicus* exerceu enorme influência sobre os positivistas lógicos, a obra de Wittgenstein serviu como modelo de análise da linguagem no campo da filosofia.

Essa explicação sobre como as observações empíricas fundamentam a ciência levou os positivistas a se perguntarem sobre a natureza do significado empírico, isto é, sobre o que torna os enunciados sobre o mundo significativos. Primeiramente, os positivistas afirmavam que enunciados sobre o mundo devem ser claros, livres de ambiguidade e de outras confusões que o uso da linguagem natural acarreta. Com esse objetivo, era preciso reformular, utilizando a linguagem da lógica dos predicados de primeira ordem, os enunciados das teorias científicas de modo a torná-los claros e inequívocos. Em segundo lugar, os positivistas lógicos tentaram desenvolver um critério para saber como um enunciado cognitivo sobre o mundo pode ser significativo. O *Princípio de Verificação* afirma “que o significado de uma frase empírica é dado pelos procedimentos que seriam utilizados para mostrar se a frase é verdadeira ou falsa. Se não houvesse tais

procedimentos, então era dito da frase ser empiricamente sem sentido.” (IDEM). Segundo Schlick (1975, p. 90), quando perguntamos sobre o significado de uma frase, esperamos encontrar as condições sob as quais ela pode formar uma proposição verdadeira ou falsa. Desse modo, o significado de um enunciado seria dado pelo método da sua verificação ², um enunciado ou proposição genuína – em oposição a um pseudo-enunciado ou pseudo-proposição – é aquele que possui significado cognitivo.

Às asserções destituídas de significado cognitivo os positivistas lógicos davam o nome de pseudo-proposições, estas por sua vez seriam respostas a pseudo-problemas. Ao buscar demonstrar que a metafísica era composta de pseudo-proposições – proposições destituídas de sentido – o critério de verificação propunha que um enunciado empiricamente cognitivo possuía significado se e somente se ele fosse empiricamente verificável. Se tal enunciado não puder demonstrar ser verdadeiro ou falso, então ele carece de sentido cognitivo, isto é, o enunciado se torna epistemologicamente irrelevante. Quanto aos enunciados não-empíricos, como os da lógica e da matemática pura, somente serão considerados significativos se forem analíticos ou contraditórios, único modo de demonstrarem-se verdadeiros ou falsos.

Os enunciados destituídos de sentido não possuem valor cognitivo. A classe dos enunciados sem significado compreende, além das teorias metafísicas,

² Nas palavras de Schlick: “O significado de uma proposição constitui o método da sua verificação.” (1975, p. 91).

os enunciados da ética, da estética e, o que é mais importante para este trabalho, os enunciados pretensamente científicos, ou melhor, as proposições que constituem o que se pode chamar de pseudo-ciência. Toda a filosofia se resumiria à análise lógica da linguagem, qualquer outra forma de “pensar filosoficamente” que fugisse a esta análise seria descartada, ou melhor, ignorada por não possuir proposições significativas.

Dentre os positivistas lógicos é possível encontrar pelo menos duas versões do princípio verificacionista: em Schlick há uma formulação mais forte deste princípio, esta versão será chamada de “verificacionismo forte” ou simplesmente “verificacionismo”; já em Ayer é possível encontrar uma versão mais moderada que será chamada de “confirmabilismo” ou “princípio de confirmabilidade”. Cada uma destas versões, assim como de suas reformulações, será tratada particularmente nas próximas seções.

1.1 O VERIFICACIONISMO FORTE

Segundo a formulação proposta por Schlick, um enunciado científico significativo tem sentido somente se for verificável³ empiricamente, isso ocorre somente

³ Como será demonstrado a seguir, ao dizer que uma proposição tem sentido se for verificável, Schlick não afirma que ela tenha que ser verificada, enfraquecendo este critério inicial. Segundo o autor, o que devemos considerar é a possibilidade de verificação (verificabilidade) de uma proposição e não sua efetiva verificação, o que levaria “a uma *reductio ad absurdum* do sentido.” (1975, p. 94).

se ele for uma proposição elementar observacional ou então se for constituído por um número finito dessas proposições tornando-a conclusivamente verificável. Deste modo, para que um enunciado empírico tenha significado cognitivo é necessário que seja possível sua verificação conclusiva através das proposições observacionais que o constituem.

Em suas primeiras obras onde expõe o princípio verificacionista, Schlick propõe que tal princípio consiste na verificação da correspondência entre um enunciado e o fato que ele descreve. Segundo Schlick (1975, p. 61) “uma proposição somente tem sentido, somente é verificável, se eu puder indicar em que condições seria verdadeira e em que condições seria falsa.” Em última instância, o sentido de uma proposição somente pode ser encontrado através da sua análise, por meio da reformulação e redução a palavras ou enunciados cujo sentido não pode ser definido senão pela demonstração direta do fato, objeto ou evento descrito na proposição. Deste modo, o sentido de uma proposição é determinado pela observação do que é dado empiricamente, este dado, segundo Schlick, não está sujeito a contestações.

A ciência se utilizaria do método indutivo, tendo como ponto de partida as proposições que teriam relação direta com o dado empírico. Destas proposições mais básicas, indubitavelmente verdadeiras, seguiriam logicamente todas as demais proposições que constituiriam uma teoria ou mesmo o conhecimento científico. Schlick acreditava que a função essencial da ciência é fazer previsões através da formulação de

hipóteses baseadas nas proposições observacionais elementares. Essas induções, ou hipóteses, extraídas das proposições observacionais deveriam satisfazer as condições prescritas pelo critério verificacionista para que sejam consideradas verdadeiras ou falsas.

Um dos problemas que surge deste empirismo empregado no critério verificacionista é o de que nem todas as leis naturais cientificamente aceitas são empiricamente verificáveis ou mesmo indubitáveis. Os enunciados universais, que não podem ser reduzidos a um conjunto finito de proposições observacionais, não podem ser verificados de forma conclusiva nem em princípio. Ao aceitar um critério como o proposto por Schlick, muitos pressupostos da ciência empírica seriam postos no mesmo patamar das teorias metafísicas. Devido a esse problema dentre outros possíveis que não cabem ser mencionados aqui, algumas concepções relacionadas ao princípio de verificação foram modificadas como será demonstrado a seguir.

1.1.1 O Critério de Verificação Reformulado por Schlick: Enfraquecimento do Critério

Schlick reformula o critério de verificação, tornando-o aplicável a frases e enunciados particulares ao invés de enunciados universais. Para compreender o sentido de um enunciado ou frase ⁴ é preciso sempre referir-se à experiência ou à sua possibilidade empírica

⁴ Schlick afirma que é possível somente perguntar pelo sentido de frases ou sentenças, nunca de proposições, pois conhecemos o significado destas de imediato por meio da análise da circunstância na qual a frase na qual ela está contida é empregada. (1975, pp. 89-90).

de verificação. Em um primeiro momento ele continua a prescrever uma exigência empírica: para o autor a verificação somente é possível na experiência, portanto é nela que se deve buscar o sentido das frases e enunciados. Essa exigência empírica do sentido Schlick atribui a todo Círculo de Viena (1975, p. 92), afirmando que ela fundamenta a filosofia do positivismo lógico. Schlick propõe como empiricamente possível tudo o que não contradiz as leis da natureza, isto é, possibilidade empírica significa compatibilidade com as leis naturais.

O fato de haver a possibilidade de enunciar uma frase significativa não implica que um conhecimento completo acerca das leis da natureza esteja disposto aos indivíduos. Diferentemente do que afirmava a respeito do dado empírico, Schlick alega que é impossível afirmar com certeza a possibilidade empírica de um fato, o que é possível é afirmar coisas com um certo grau de certeza. O autor sustenta que

[...] é evidente que jamais podemos afirmar com certeza a possibilidade empírica de qualquer fato, sendo-nos aqui facultado falar de graus de possibilidade. [...] Todo e qualquer juízo acerca da possibilidade empírica baseia-se na experiência e muitas vezes se caracterizará por uma certa incerteza; conseqüentemente, não haverá uma delimitação precisa entre a possibilidade empírica e a impossibilidade empírica. (SCHLICK, 1975, p. 97).

O sentido não é algo que constitui uma frase, mas sim algo que é conferido a ela. Para que uma frase possa ser verificada é preciso, primeiramente, que ela

não seja uma mera sequência de palavras e, em segundo lugar, deve-se ter estabelecido as possibilidades de verificação desta frase. Deste modo, Schlick propõe que antes mesmo de poder verificar empiricamente uma frase, já se deve conhecer o sentido dela. Sob este aspecto ele propõe uma segunda espécie de verificação própria para o conhecimento do sentido. Enquanto que o cientista é compelido a buscar a verdade, por meio da verificação dos fatos empíricos, ou melhor, da possibilidade empírica de verificação, o filósofo que analisa a linguagem se utiliza da possibilidade lógica de verificação para atribuir sentido ou não aos enunciados. Deste modo, Schlick propõe dois níveis de verificabilidade, um ao nível da linguagem e outro no nível da empiria.

Enquanto a possibilidade empírica é avaliada com relação às leis da natureza, a possibilidade lógica de verificação diz respeito às normas gramaticais da língua em uso. Segundo Schlick (1975, p. 98), uma frase como “meu amigo faleceu depois de amanhã” claramente viola as regras segundo as quais usamos os termos nela indicados. O autor ainda afirma que “Tais frases não descrevem fatos reais, ou seja, são destituídas de sentido, uma vez que representam impossibilidades *lógicas*.” (IDEM). Deste modo pode-se afirmar que a impossibilidade lógica de verificação consiste na discrepância entre as definições dos termos e seu modo, ou melhor, suas regras de uso. Ao dizer que o emprego de determinadas palavras não é compatível, ou é discrepante, com as regras gramaticais, responsáveis pela regulação das combinações possíveis entre as palavras,

Schlick quer dizer que as regras que uma determinada língua utiliza não estipulam as combinações como as do exemplo acima, que não descreve fato algum. Por este motivo, decide-se atribuir a este tipo de frase o caráter de sem-sentido.

Dado o exposto no parágrafo anterior, o resultado a que Schlick alude de suas investigações é o seguinte:

A verificabilidade – que constitui a condição suficiente e necessária do sentido ou significação – é uma possibilidade de ordem lógica; a verificabilidade deriva do fato de construirmos a frase em conformidade com as regras pelas quais são definidos os seus termos. (SCHLICK, 1975, p. 99).

A verificabilidade somente é possível quando são estabelecidas as regras para a verificação, regras essas que são arbitrárias, conforme um enunciado seja aplicado à determinadas regras gramaticais (SCHLICK, 1975, p. 98). Para que a verificabilidade seja possível é necessário que regras para a verificação sejam estipuladas, de modo a estabelecer o modo ou o método pelo qual a verdade ou falsidade de uma frase deve ser verificada.

Para Schlick o objetivo agora é verificar se os enunciados, confirmada sua verificabilidade lógica, aplicam-se ou não à realidade, se são empiricamente verificáveis. Uma proposição que não é logicamente possível nem mesmo é uma proposição, mas sim uma pseudo-proposição, portanto não pode ser empiricamente verificada. Deste modo, tanto a possibilidade lógica quanto a possibilidade empírica passam a ser fundamento do conhecimento científico. De qualquer

modo os enunciados observacionais ainda se fazem presentes, pois para que o conhecimento científico seja possível é necessário que, em última instância, o sentido das frases que compõem as proposições das teorias científicas seja encontrado no mundo empírico, que é descrito por elas.

1.2 O CONFIRMABILISMO

Rudolph Carnap e Alfred Jules Ayer propuseram outro critério, menos exigente ao critério mais forte proposto por Schlick e, por isso, muito menos restrito. Este critério, chamado de critério de confirmabilidade, não exige que um enunciado, para ser confirmado, seja fundamentado por proposições observacionais elementares ou mesmo seja uma destas. O que é necessário para a confirmação de uma proposição é que haja um número suficiente de proposições elementares que, com certo grau de probabilidade, confirme o enunciado ou proposição que se deseja confirmar. Ao contrário do verificacionismo forte que visava estabelecer a verificação conclusiva da verdade das proposições com base na experiência empírica, o princípio de confirmabilidade busca na experiência apenas a possibilidade de prová-la. Enquanto que o princípio de verificação forte visava ser um critério absoluto, a confirmação trata de graus de confirmabilidade. Segundo Carnap (1975, p. 177):

Se por verificação se entende um estabelecimento definitivo e final da verdade, então, como veremos, nenhum enunciado (sintético) é jamais verificável. Podemos somente confirmar, cada vez mais, uma

sentença. Portanto, falaremos do problema da *confirmação*, ao invés do problema da verificação.

Carnap afirma que leis como as que regem teorias científicas da física não podem ser verificadas, mas podem ter suas instâncias particulares testadas e possivelmente confirmadas. A confirmação dessas instâncias ou enunciados particulares deduzidos da lei geral, acarreta um crescimento da confiança nesta última. Apesar de não haver a possibilidade de uma confirmação absoluta, o aumento do número de evidências a favor da lei que está sob teste é proporcional ao aumento do grau de confiabilidade desta lei.

Segundo Carnap, com relação à verificabilidade não há diferença substancial entre enunciados particulares e enunciados universais, o que há é uma diferença de grau. O processo de confirmação visa testar predições acerca de observações futuras que podem ser deduzidas tanto das leis universais quanto de enunciados particulares. Segundo Carnap (1975, p. 178), “o número dessas predições que podemos deduzir da sentença dada é infinito; e portanto, nunca se pode verificar completamente a sentença.” Enunciados confirmáveis e conseqüentemente significativos são aqueles dos quais é possível extrair observações testáveis, mesmo que não existentes, desde que sejam passíveis de confirmação.

Alfred Jules Ayer propôs outro critério, menos exigente em relação ao critério mais forte proposto por Schlick e, por isso, muito menos restrito. Este critério, chamado de critério de confirmabilidade, não exige que um enunciado, para ser confirmado, seja

fundamentado por proposições observacionais elementares ou mesmo seja uma destas. O que é necessário para a confirmação de uma proposição é que haja um número suficiente de proposições elementares que, com certo grau de probabilidade, confirme o enunciado ou proposição que se deseja confirmar. Ao contrário do verificacionismo forte que visava estabelecer a verificação conclusiva da verdade das proposições com base na experiência empírica, o princípio de confirmabilidade busca na experiência apenas a possibilidade de prová-la. Enquanto que o princípio de verificação forte visava ser um critério absoluto, a confirmação trata de graus de confirmabilidade.

Ayer, na sua obra *Language, Truth and Logic* (1952), afirma que na verificação no sentido fraco uma proposição é tida como verificável na medida em que “é possível para a experiência torná-la provável” (AYER, 1952, p. 9). Segundo o autor, um enunciado é verificável se de um dado enunciado juntamente com algumas premissas subsidiárias adequadas, é possível derivar proposições observacionais sem que estas sejam dedutíveis dessas premissas tão somente. O próprio Ayer considera tal critério demasiado liberal (AYER, 1952, p. 11), pois a partir dele é possível atribuir sentido a qualquer enunciado bastando acrescentar uma premissa subsidiária que contenha um elemento observacional em sua formulação. Utilizando o exemplo do autor:

Assim, as afirmações ‘o Absoluto é preguiçoso’ e ‘o Absoluto é preguiçoso, isto é branco’, conjuntamente implicam a proposição observacional ‘isto é branco’, e uma vez que ‘isto é branco’ não resulta de qualquer

uma dessas premissas, tomadas por si sós, ambos satisfazem o meu critério de significado. (IDEM)

Frente a esse problema, Ayer propôs uma reformulação do seu critério de confirmabilidade de modo a diminuir sua abrangência. As premissas subsidiárias passam então a ser ou enunciados analíticos, ou então devem ser verificáveis de forma independente das demais premissas. Porém, mesmo com as reformulações propostas por Ayer, o critério de confirmabilidade continuou sendo bastante problemático ⁵.

Desse modo, parece que o esforço em estabelecer um critério de verificação tendo como elemento as proposições observacionais está fadado ou a se tornar restrito demais ou então amplo demais de modo a, por um lado excluir as leis universais das ciências por não ter fundamento na empiria e por outro por tornar possível que enunciados destituídos de sentido sejam tomados como significativos. Como será tratada a seguir, a crítica de Popper segue neste mesmo sentido.

⁵ Uma das críticas que Hempel aponta a este critério é a de que mesmo com esta modificação, ainda assim é possível dar sentido a enunciados como “o absoluto é preguiçoso”, que justamente pela falta de sentido deveria ser rechaçada. Segundo Hempel (1993, p. 123): “quaisquer que sejam as conseqüências que podem deduzir-se de S com a ajuda de hipóteses subsidiárias permissíveis, poderão também ser deduzidas de S.N. por meio das mesmas hipóteses subsidiárias, e como o novo critério de Ayer está formulado essencialmente em termos de certo tipo de conseqüências que são dedutíveis da oração dada, aceita tanto S.N. quanto N.”.

2 A CRÍTICA DE KARL POPPER À LÓGICA INDUTIVA

Popper é tido como um dos principais críticos do Círculo de Viena, assim como um dos principais filósofos da ciência do século XX. Manteve contato com os membros do grupo vienense, embora não fizesse parte dele. O autor dirige sua crítica à concepção amplamente aceita, inclusive pelos positivistas segundo ele, de que o método indutivo caracteriza a ciência empírica. Através deste método seria possível derivar enunciados universais, tais como teorias ou hipóteses científicas, de enunciados particulares ou singulares, tais como as descrições de resultados de experimentos ou de observações.

Popper não aceitava a tese de que a ciência se caracteriza pelo método indutivo. O problema da indução, ou problema de Hume como Popper também o chama, consiste na questão sobre como é possível estabelecer a verdade de enunciados universais tendo como base experiências particulares. Segundo Popper, a descrição de uma experiência é sempre um enunciado singular, de modo que dizer que a verdade de uma teoria científica, que sempre é de caráter universal, se baseia na experiência seria o mesmo que dizer da verdade de um enunciado universal que ela é redutível à verdade de enunciados particulares que descrevem determinadas experiências. Deste modo, ao afirmar que uma teoria ou enunciado universal tem sua verdade conhecida pela experiência ou observação, que sempre são singulares, afirma-se também que a verdade da primeira pode ser reduzida à verdade das segundas. “Portanto, perguntar se leis naturais cuja verdade se

conhece parece ser apenas outra maneira de perguntar se as inferências indutivas estão logicamente justificadas.” (POPPER, 1975, p. 264). Porém, o que ocorre é que a teoria ou enunciado universal sempre traz consigo mais informação do que a contida nos enunciados singulares dos quais ele foi induzido. Popper, no início da “A Lógica da Investigação Científica” afirma:

Ora, de um ponto de vista lógico, está longe de ser óbvio que estejamos justificados ao inferir enunciados universais a partir dos singulares, por mais elevado que seja o número destes últimos; pois qualquer conclusão obtida desta maneira pode sempre acabar sendo falsa: não importa quantas instâncias de cisnes brancos possamos ter observado, isto não justifica a conclusão de que *todos* os cisnes são brancos. (POPPER, 1975, p. 263).

Para que haja a justificação das inferências indutivas é necessário que se estabeleça um *princípio de indução*, que seria um enunciado segundo o qual tornaria possível estruturar logicamente as inferências indutivas. Segundo Popper, para os defensores da lógica indutiva, tal princípio é de extrema importância para o método científico, pois é através dele que se estabelece a verdade das teorias científicas ⁶.

⁶ Segundo Reichenbach (*apud* Popper, 1975, p. 264): “[...] este princípio determina a verdade das teorias científicas. Eliminá-lo da ciência significaria nada menos do que privar a ciência do poder de decidir acerca da verdade ou falsidade de suas teorias. Sem ele, claramente, a ciência não mais teria o direito de distinguir suas teorias das criações fantásticas e arbitrárias da mente do poeta.”.

Popper afirma que o princípio de indução deve ser um enunciado sintético, pois se fosse puramente lógico, tal qual uma tautologia ou um enunciado analítico, não se constituiria o problema da indução uma vez que “todas as inferências indutivas deveriam ser consideradas como transformações puramente lógicas ou tautológicas, exatamente como as inferências da lógica dedutiva.” (POPPER, 1975, p. 264).

David Hume já apontara para os problemas e inconsistências de tal princípio. O princípio de indução deve ser um enunciado universal e, enquanto tal, deveria ser possível justificar o conhecimento da sua verdade por meio da experiência. Para justificar este princípio é necessário que haja inferências indutivas das quais ele seria derivado, porém, para que tal derivação seja efetivada é preciso ter à disposição um conjunto de regras que possibilite a estruturação lógica destas inferências, ou seja, é necessário um princípio de indução. Apelando à experiência, a justificação do princípio de indução necessariamente conduz o pesquisador a um regresso ao infinito.

Segundo a concepção de Popper as dificuldades da lógica indutiva são insuperáveis de modo a tornar inútil para a ciência não somente a lógica que afirma que inferências indutivas são estritamente válidas, mas também aquela que diz que tais inferências podem ser provavelmente válidas. Popper afirma: “[...] temo que também o sejam aquelas dificuldades inerentes à doutrina, tão corrente hoje em dia, de que a inferência indutiva, embora não seja ‘estritamente válida’, *pode alcançar algum grau de ‘confiança’ ou de ‘probabilidade’*.” (POPPER, 1975, p. 265).

A refutação da probabilidade, ou da confiabilidade, se dá pela razão de que a atribuição de um grau de probabilidade a enunciados singulares de observação baseados em inferências indutivas torna necessário para sua justificação um princípio de indução apropriadamente reformulado, mas que ainda assim, da mesma forma que o princípio que exige validade estrita, não conseguiria se desvencilhar do problema do regresso ao infinito, pois para ser empiricamente justificado necessitaria de outro princípio e assim por diante. Além disso, Popper afirma que considerar o princípio de indução como provável não acrescenta nada para a explicação científica. Segundo Popper (POPPER, 1975, pp. 265-266): “Resumindo, a lógica da inferência provável ou ‘lógica da probabilidade’, como toda outra forma de lógica indutiva, conduz ou a uma regressão infinita ou a doutrina do apriorismo ⁷.”

Para evitar os problemas advindos da adoção e uso do método indutivo, Popper propõe um método que se opõe às concepções da lógica indutiva: um método dedutivo de teste. Segundo este método, que não será descrito aqui em todos os seus detalhes, uma hipótese não é derivada da experiência ou de enunciados observacionais, ela é um enunciado formulado de modo à, posteriormente a sua formulação, poder ser testado empiricamente.

⁷ “Kant tentou escapar a esta dificuldade [do regresso ao infinito] considerando que o princípio de indução (que ele formulava como o ‘princípio de causação universal’) era ‘*válido a priori*’. Mas não acredito que sua engenhosa tentativa de proporcionar uma justificação *a priori* para os enunciados sintéticos teve sucesso.” (POPPER, 1975, p. 265).

3 O PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO

O problema da demarcação consiste na busca de “um critério que nos permita distinguir entre as ciências empíricas de um lado, e a matemática e a lógica assim como os sistemas metafísicos de outro lado [...]” (POPPER, 1975, p. 269). Popper atribui a descoberta e a primeira tentativa de solução a este problema a Kant dada sua formulação da distinção entre enunciados analíticos e sintéticos.

Popper rejeita a lógica indutiva por acreditar que ela não propicia um critério demarcatório suficientemente adequado para o problema acima proposto. Ele acredita que a principal razão que leva os filósofos e pensadores da ciência a acreditar em um princípio como o da indução são suas crenças de que a lógica indutiva tem condições de propiciar um critério demarcatório apropriado. Dentre estes pensadores estariam aqueles que defendem o positivismo lógico ou neopositivismo.

4 A SOLUÇÃO POSITIVISTA SEGUNDO POPPER

Segundo Popper, os “positivistas modernos” surgidos em Viena e Berlim tomam a ciência como um sistema de enunciados universais que são redutíveis a enunciados elementares observacionais. Ele considera claro que o critério utilizado por estes positivistas, o princípio de verificação e, posteriormente, o confirmabilismo, é idêntico ao princípio de indução exigido pela lógica indutiva. Uma vez que a lógica indutiva acarreta problemas insanáveis, estes critérios também devem trazer a tona problemas semelhantes. Da mesma forma que rejeita a lógica indutiva, Popper

rejeita também os critérios positivistas como repostas apropriadas para o problema da demarcação.

O problema da demarcação seria interpretado pelos positivistas como um problema de ciência natural. Esta forma “naturalista” de tratar o problema da demarcação se deve à crença dos positivistas de que há uma distinção entre ciência empírica e metafísica na natureza das coisas das quais esses sistemas tratam, ou seja, um critério de demarcação não seria como uma proposta convencional na qual se estabeleceria uma proposição universal que versaria sobre que tipo de enunciados pertenceria a cada um dos sistemas. Os positivistas, segundo Popper, “estão constantemente tentando provar que a metafísica por sua própria natureza nada mais é do que um falatório absurdo (*nonsense*)” (POPPER, 1975, p. 270) e que por isso deve ser rejeitada.

O objetivo dos positivistas ao utilizar expressões tais como “absurdo” ou “carente de sentido” não é o de demarcar a diferença entre as ciências empíricas e a metafísica, mas sim eliminar a metafísica do âmbito do discurso científico. Segundo Popper (IDEM):

As expressões ‘carentes de significado’ ou ‘absurdo’ expressam, e pretende-se que expressem, uma avaliação pejorativa; e não existe nenhuma dúvida de que o que os positivistas realmente pretendem conseguir não é tanto uma demarcação bem sucedida como a ruína final e a aniquilação da metafísica.

Popper acrescenta a isso que toda tentativa por parte dos positivistas de esclarecer a definição do que é um enunciado “significativo”, que se dá sempre em

oposição a enunciado “carente de significação” ou “pseudo-enunciado”, implica a utilização de um critério que se utiliza da lógica indutiva, como é o caso do critério verificacionista e suas reformulações. Este critério, ao ter em sua formulação a expressão “significado” substituída por “científico” ou “legítimo” se torna análogo ao critério de demarcação indutivista⁸. Tal critério, ao rejeitar a metafísica como destituída de significado, rejeita também as leis que regem as ciências empíricas tornando-as também sem significado, ou não científicas, ou ilegítimas. Se for seguido o princípio segundo o qual o significado de um enunciado é dado pelo método da sua verificação, estrita ou provável, e este método consiste em reduzir logicamente enunciados universais a enunciados elementares observacionais, então, visto que as leis das ciências, assim como as teorias metafísicas, não são logicamente redutíveis a tais enunciados elementares, tais leis também devem ser rejeitadas.

Deste modo, Popper afirma que não é possível demarcar o que é científico e o que é metafísico se

⁸ Popper atribuiu a Wittgenstein a utilização de um critério de significação semelhante ao critério indutivista: “Isto ‘torna-se patente’ muito claramente no caso de Wittgenstein, segundo o qual toda proposição significativa deve ser *logicamente redutível* às proposições elementares (ou atômicas), que ele caracteriza como descrições ou ‘imagens da realidade’ (uma caracterização, diga-se de passagem, que deve abrigar todas as proposições significativas). Podemos ver a partir disto que o critério de significação de Wittgenstein coincide com o critério indutivista de demarcação, desde que substituamos a palavra ‘científico’ ou ‘legítimo’ desse último por ‘significativo.’” (POPPER, 1975, p. 270-271).

utilizando de critérios tais como o indutivo ou o princípio de verificação, dado que eles dissolvem qualquer possibilidade de demarcação. Segundo Popper (POPPER, 1975, p. 271):

Isso mostra que o critério indutivista de demarcação não consegue traçar uma linha demarcatória entre os sistemas científicos e os metafísicos e não especifica por que se deve atribuir a eles um *status* igual; pois o veredicto do dogma positivista do significado é que os dois são sistemas de pseudo-enunciados carentes de significado. Desta forma, ao invés de extirpar a metafísica das ciências empíricas, o positivismo leva à invasão da metafísica no reino científico.

Crendo ter demonstrado a impossibilidade lógica da indução e, conseqüentemente, a impossibilidade de um critério de demarcação que se utilizasse dela, Popper se viu diante da tarefa de propor um novo critério que não culmine nas mesmas falhas lógicas que levam a refutação do verificacionismo. Isso o levou a adotar a lógica dedutiva na formulação do critério de falseabilidade ou falsificacionismo.

5 CONSEQUÊNCIAS DA CRÍTICA DE POPPER

O princípio de verificação que, em um primeiro momento, parece ser apresentado pelos positivistas lógicos como um critério cujo objetivo primário é puramente semântico, isto é, demarcar claramente a diferença entre enunciados com sentido e enunciados sem-sentido cognitivo, torna-se então um critério de demarcação entre teorias científicas e teorias pseudo-científicas. Dado que é uma condição necessária, embora possa não ser suficiente, que para um

enunciado ser considerado científico ele deve ser dotado de sentido cognitivo, então o princípio verificacionista do significado pode ser considerado uma das condições a ser satisfeitas para que um enunciado possa ser considerado científico.

O critério verificacionista proposto pelos positivistas lógicos, malgrado os problemas, críticas e reformulações sofridas, representou um importante instrumento para a dissolução do pseudo-cognitismo gerado pelos idealistas e suas especulações metafísicas no campo do discurso empiricamente cognoscível. Deve-se ressaltar a importância do duplo intento ao qual se dispôs: especificar que tipos de enunciados possuem significado cognitivo e, através disso, descartar qualquer possibilidade cognitiva do discurso metafísico.

Como fica evidente ao ser analisada a posição dos positivistas lógicos, a utilização do critério de verificação e posteriormente de confirmação claramente tinha fins de, através de uma análise lógica da linguagem, afirmar uma das teses mais defendidas pelos positivistas, a saber, de que a metafísica é um conjunto de pseudo-enunciados carentes de sentido cognitivo.

Como as próprias reformulações do critério inicial apontam, os próprios positivistas vinham tomando conhecimento das restrições deste critério: por um lado apresentando-se demasiado amplo, chegando ao ponto de possibilitar que enunciados metafísicos sejam tomados tal como enunciados significativos; e por outro, apresenta-se de modo tão restrito que nem mesmo leis naturais poderiam ser qualificadas como científicas, dada sua impossibilidade de verificação.

Um tópico bastante relevante apontado por Popper que deve ser levado em consideração é que os positivistas, quando presumem que a significação ou não-significação é intrínseca a um determinado conjunto de signos podendo assim ser verificada, deixam de levar em consideração o caráter convencional das regras de uma dada linguagem. A indagação sobre que condições uma sentença possui significado parece não levar em consideração que determinadas regras que dão significado aos enunciados são estritamente convencionais.

Como o próprio Popper sugere (1975, p. 274), Carnap na obra de 1937, “*Sintaxe Lógica da Linguagem*”, destoa dessa posição inicial dos positivistas, apesar de ainda visar excluir a metafísica da linguagem significante. Carnap formula um *princípio de tolerância* que admite a possibilidade de utilização de qualquer lógica disponível desde que seus métodos estejam claramente apresentados e que sejam utilizadas regras sintáticas em vez de argumentos filosóficos. O próprio Schlick, ao enfraquecer seu critério de verificação parece se dar conta desse problema. Sendo assim, percebe-se que alguns positivistas estariam dispostos a aceitar a indagação proposta por Popper.

Mas, a princípio, o ponto mais importante da crítica de Popper ao positivismo lógico reside na refutação do indutivismo e, conseqüentemente, do verificacionismo. Se for admitido o argumento de Reichenbach, de que é o princípio da indução que possibilita a distinção entre as teorias científicas e outras sem significado, então a crítica de Popper ao

indutivismo e ao verificacionismo se colocava também como um desafio ao empirismo e, em consequência disso, a toda ciência empírica. Toda a ciência empírica parecia depender da indução, ao descartar a lógica indutiva a ciência parecia perder seu caráter racional e, dado que o princípio de indução que caracterizava a ciência somente poderia ser introduzido como um enunciado sintético a priori, o próprio empirismo parecia se tornar inútil.

O critério proposto por Popper, ao contrário do critério proposto pelos positivistas, não visa erradicar a metafísica, que segundo o autor algumas vezes contribui para o avanço da ciência, seja como embrião para as hipóteses científicas, seja por sua função heurística. O que o critério falsificacionista visa é tornar possível a formulação apropriada sobre o que é próprio da ciência empírica de modo que, dado um certo conjunto de enunciados, se possa dizer se eles fazem ou não parte da ciência e, deste modo, se é propósito da ciência empírica se aprofundar no estudo desses enunciados. Segundo Magee (1973, p. 25), o critério falsificacionista, além de um aspecto *lógico* que permitiria a falsificação conclusiva de uma teoria se algum de seus enunciados observacionais se apresentasse contraditório a ela, possui também um aspecto *metodológico* altamente crítico, que veta qualquer tentativa de falseamento conclusivo enquanto a evidência empírica estiver sendo constantemente reinterpretada, se ajustando aos enunciados e teorias que estejam sob teste. Isso não quer dizer que a refutação deva ser contornada, muito pelo contrário, as teorias e hipóteses devem ser formuladas com o mínimo

de ambigüidade possível e testadas rigorosamente sem que novos enunciados sejam acrescentados simplesmente visando a manutenção da teoria. Isso quer dizer que, sob o aspecto lógico, através da aplicação do *Modus Tollens*, qualquer inconsistência leva a refutação de uma hipótese ou teoria; enquanto que sob o aspecto metodológico não é qualquer teste malogrado que leva a falsificação de teorias, essas não devem ser abandonadas levemente⁹, ou seja, elas devem passar por testes rigorosos antes de serem refutadas. A não distinção entre esses dois aspectos parece ter levado a inúmeras incompreensões a respeito do critério de falsificação.

Assim Popper busca solucionar o problema da demarcação se desprendendo da indução e dos seus problemas lógicos, demonstrando que é possível uma ciência empírica racional sem se utilizar do princípio de indução. O autor visa também ressaltar o caráter empírico das teorias científicas sem ter de utilizar inferências indutivas, utilizando-se somente a lógica dedutiva. Deste modo, acreditando ter provado que o indutivismo não é necessário para a ciência empírica, Popper acredita que também o princípio de verificação também seja desnecessário, pois ambos, por serem semelhantes, possuem problemas e falhas insanáveis.

⁹ “[...] Popper sustenta que não devemos abandonar levemente as teorias, pois isso representaria adoção de atitude excessivamente acrítica em relação aos testes e equivaleria a admitir que as teorias não foram submetidas aos testes rigorosos a que se deveriam ter submetido.” (MAGEE, p. 25).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYER, Alfred J. *Language, Truth and Logic*. London: Penguin Books, 1971.

CARNAP, Rudolph. *A Superação da Metafísica pela Análise Lógica da Linguagem*. Trad. Adivo Paim Filho; rev. Josiana Hadlich de Oliveira e Róbson Ramos dos Reis. 2007.

_____. *Testabilidade e Significado*. IN: Coleção Os Pensadores. Trad. Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

IMBERT, Claude; et al. *Filosofia Analítica*. Trad. Jorge Manuel Pereira Fernandes Pires. Lisboa: Gradiva, sd.

KENNY, Anthony. *Uma Nova História da Filosofia Ocidental Volume IV: Filosofia no Mundo Moderno*. Trad. Carlos Alberto Bárbaro. São Paulo: Loyola, 2009.

MAGEE, Bryan. *As Idéias de Popper*. Trad. Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1973.

POPPER, Karl R. *A Lógica da Investigação Científica*. Trad. Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

_____. *Conjecturas e Refutações*. Trad. Sérgio Bath. Brasília: Editora Unb, 1972.

SCHLICK, Moritz. *O Fundamento do Conhecimento*. IN: Coleção Os Pensadores. Trad. Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

_____. *Positivismo e Realismo*. IN: Coleção Os Pensadores. Trad. Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

_____. *Sentido e Verificação*. IN: Coleção Os Pensadores. Trad. Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1975.