



## **A LÓGICA DA PESQUISA CIENTÍFICA DE KARL POPPER: A FALSEABILIDADE COMO UM CRITÉRIO DE DEMARCAÇÃO CIENTÍFICA**

**PATRÍCIA SILVEIRA PENHA<sup>1</sup>**

**RESUMO:** Karl R. Popper (1902-1994) foi um filósofo austríaco, um dos maiores pensadores do século XX, que realizou diversos artigos e obras a respeito do problema do conhecimento científico, examinando conceitos de cunho metafísico, como por exemplo o tempo, a teoria da evolução e a problemática da demarcação como um critério científico. O objetivo do presente trabalho é apresentar a concepção de ciência, bem como o problema da demarcação e da falseabilidade fundamentados no método popperiano de racionalismo crítico, a partir de um breve estudo do primeiro capítulo da *Lógica da Pesquisa Científica* (1934). Na perspectiva de Popper, o caráter científico consiste em demonstrar a aplicação da falseabilidade como um critério fundamental para o saber científico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Popper. Falseabilidade. Racionalismo. Ciência.

**ABSTRACT:** Karl R. Popper (1902-1994) was an Austrian philosopher, one of the greatest thinkers of the 20th century, who produced several articles and works on the problem of scientific knowledge, examining metaphysical concepts, such as time, the theory of evolution and the issue of demarcation as a scientific criterion. The aim of this paper is to present the concept of science, as well as the problem of demarcation and falsifiability based on the Popperian method of critical rationalism, based on a brief study of the first chapter of the *Logic of Scientific Discovery* (1934). In Popper's perspective, the scientific character consists in demonstrating the possibility of applying the falsifiability criterion as a fundamental method for scientific knowledge.

**KEYWORDS:** Popper. Falsifiability. Rationalism. Science.

Karl Popper (1902-1994), filósofo austríaco, um dos maiores pensadores do século XX, desenvolveu um pensamento voltado para as questões relacionadas à filosofia da ciência, com ênfase no problema da demarcação como um método científico. Em sua obra intitulada *Lógica da pesquisa científica* (1934), Popper criticou fortemente os positivistas lógicos do Círculo de Viena<sup>2</sup>, inaugurando uma filosofia que defendia o falibilismo epistemológico como um método

<sup>1</sup> Doutoranda em Filosofia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: patricia.silveira91@gmail.com.

<sup>2</sup> O Círculo de Viena foi um movimento filosófico que teve origem em 1920, representado por pensadores do positivismo lógico, como Rudolf Carnap, Moritz Schlick, Hans Hanh entre outros. Os positivistas lógicos do Círculo de Viena adotaram o método do verificacionismo como um critério científico, que para Popper resultaria

crítico<sup>3</sup> que adota a falseabilidade como um critério de demarcação entre as teorias científicas e as não científicas.

O objetivo deste artigo é demonstrar a concepção de ciência colocando em ênfase a falseabilidade como critério de demarcação, a partir do pensamento epistemológico de Karl Popper. A apresentação será dividida em quatro tópicos. No primeiro momento, discutiremos sobre o problema da indução, tendo como base a *Lógica da pesquisa Científica* e a crítica popperiana ao psicologismo. No segundo momento, abordaremos a respeito da prova dedutiva de teorias e o problema da demarcação como critério para a cientificidade. Por conseguinte, destacaremos a teoria da falseabilidade como um critério lógico e possível e a crítica de Popper ao problema da base empírica. Por fim, ressaltaremos a distinção entre objetividade científica e convicção subjetiva (predição) explicando a dificuldade em justificar os enunciados científicos por meio do sentimento de convicção.

### **O problema da indução na *Lógica da pesquisa científica* e a eliminação do psicologismo**

No prefácio da primeira edição da *Lógica da Pesquisa Científica* (1934), Popper destaca o papel do cientista e o do filósofo. Para o nosso autor, o cientista ataca imediatamente o problema com o qual se depara. Nas palavras de Popper (1972, p. 23), o cientista é aquele que “pode penetrar, de imediato, no cerne da questão, isto é, no cerce de uma estrutura organizada”. Assim, o cientista defronta-se com doutrinas científicas e situações-problemas através de teorias que já estão situadas no âmbito de uma comunidade científica. A posição do filósofo aparece de um modo diverso. De acordo com Popper (1972, *ibid*), “ele [o filósofo] não se coloca diante de uma estrutura organizada, mas, antes, em face de algo que semelha um amontoado de ruínas (embora, talvez haja tesouros ocultos)”. Isto significa que o filósofo não se apoia em uma situação-problema já existente e reconhecido por uma comunidade científica, como ocorre com o cientista.

No primeiro capítulo da *Lógica da Pesquisa Científica*, Popper nos apresenta alguns problemas fundamentais com os quais as teorias científicas se ocupam<sup>4</sup>. Na perspectiva do

---

numa rejeição à metafísica. Nas palavras de Danilo Marcondes (2004, p. 14), “podemos incluir ainda nessa tradição o positivismo lógico do Círculo de Viena, que foi de início fortemente influenciado por Wittgenstein. A segunda grande vertente parte também da influência de Moore, de Gilbert Ryle, do ‘segundo’ Wittgenstein e de John Langshaw Austin, incluindo a Escola de Oxford, também conhecida como ‘filosofia da linguagem ordinária’, caracterizando a assim chamara ‘virada linguística’ (*linguistic turn*)”.

<sup>3</sup> O racionalismo crítico de Popper é um método dedutivo que se utiliza de conjecturas e refutações de teorias para destacar as distinções entre os conhecimentos científicos e não científicos.

<sup>4</sup> Segundo Anthony O’Hear (1997, p. 8, grifo do autor), “a filosofia de Popper é marcada por um fôlego e uma coerência incomuns para um filósofo moderno. Se seus *insights* fundamentais derivam de sua filosofia da ciência,

nosso autor (1972, p 27), “um cientista, seja teórico ou experimental, formula enunciados ou sistemas de enunciados e verifica-os um a um”. A função da lógica do conhecimento, isto é, da lógica da pesquisa científica formulada por Popper nos propõe uma investigação por via de uma análise lógica, no que diz respeito ao método utilizado pelas ciências empíricas. Mas, quais são esses métodos formulados pelas ciências empíricas?

Popper contesta a indução<sup>5</sup> como o método utilizado pelo conhecimento científico. As ciências empíricas se utilizam de métodos indutivos, enquanto que a lógica da pesquisa científica propõe analisar esses métodos abordados pelas teorias científicas. Como sabemos, o método indutivo tem como objetivo inferir dos enunciados singulares outros enunciados com caráter universal, por meio de hipóteses ou de teorias. Um dos primeiros exemplos citados por Popper (1972, p. 28, grifo do autor), é o de que “independentemente de quantos casos de cisnes brancos possamos observar, isso não significa a conclusão de que *todos* os cisnes são brancos”. É relevante explicitar que a indução utilizada para explicar que “*todos* os cisnes são brancos” se torna refutável a partir do momento em que declaramos a existência de um cisne negro. Isto quer dizer que as tentativas de extrair enunciados universais a partir de enunciados singulares podem ser consideradas falsas. Como diz Popper (1972, *ibid*, grifos do autor),

O problema da indução também pode ser apresentado como a indagação acerca da validade ou verdade de enunciados universais que encontrem base na experiência, tais como as hipóteses e os sistemas teóricos das ciências empíricas. Muitas pessoas acreditam, com efeito, que a verdade desses enunciados universais é “*conhecida através da experiência*”, contudo, está claro que a descrição de uma experiência – de uma observação ou do resultado de um experimento – só pode ser um enunciado singular e não um enunciado universal.

Antes de tentarmos estabelecer uma forma de justificar as inferências indutivas, afirma Popper, devemos estabelecer o que seria um *princípio de indução*<sup>6</sup>. Esse princípio daria um ordenamento às inferências indutivas de forma lógica, tornando um enunciado aceitável. Nas palavras de Popper (1972, *ibid*), “[...] o princípio de indução não pode ser uma verdade puramente lógica, tal como uma tautologia ou um enunciado analítico”. Dessa forma, Popper

---

o que ele afirma ali se estende à política, à teoria da racionalidade e à própria natureza da vida. No que concerne à ciência, o pensamento de Popper é marcado por uma profunda hostilidade de qualquer profissão de certeza, ou qualquer pretensão de justificação”.

<sup>5</sup> Como afirma Fernando Lang da Silveira (1996, p. 200) “O problema da indução também pode ser formulado de outra maneira: há leis universais certamente verdadeiras ou provavelmente verdadeiras? É possível se justificar a alegação de que uma teoria é verdadeira ou provavelmente verdadeira a partir de resultados experimentais ou de observações? Aqui também a resposta de Popper é negativa. Não importa quantas asserções de teste (resultados experimentais ou de observações) se tenha, não é possível justificar a verdade de uma teoria [...]”.

<sup>6</sup> Reinchenbach (1933-1953) filósofo alemão denominou o princípio de indução como um relevante princípio para as teorias científicas, já que seria responsável por determinar a verdade dessas teorias.

ressalta que o princípio de indução deve ser constituído a partir de um enunciado sintético em que sua negação não apresente contradição, mas sim uma possibilidade lógica.

Para justificar o princípio de indução como um enunciado universal seria necessário recorrermos às inferências indutivas para admitir outro princípio mais elevado. Porém, essa tentativa nos levaria a uma regressão infinita em que tentaríamos sempre justificar um princípio indutivo por outro. O ponto de vista defendido por Popper é o de que as inferências indutivas aparecem como insuficientes para justificar a indução. As dificuldades apontadas por Popper (1972, p. 30) demonstram que se devemos atribuir um certo grau de probabilidade aos “[...] enunciados que se fundamentam em inferência indutiva, esta terá de ser justificada pela invocação de um novo princípio de indução, convenientemente alterado”. Todavia, não estaríamos colocando o princípio de indução como algo verdadeiro, mas sempre como algo provável o que nos levaria novamente a tentativas falhas.

Para tanto, a teoria proposta por Popper se opõe fortemente a todas as tentativas de uma Lógica Indutiva. Em contraposição ao indutivismo, o dedutivismo popperiano tem como critério o chamado *método dedutivo de prova*<sup>7</sup> segundo o qual só é admitida uma prova empírica após uma hipótese já formulada. Então, Popper estabelece a diferença entre a psicologia do conhecimento (que se utiliza de fatos empíricos) e a lógica do conhecimento (que trabalha com relações lógicas).

O trabalho do cientista, afirma Popper, (1972, p. 31) “[...] consiste em elaborar teorias e pô-las à prova”. A diferença entre uma análise lógica e o psicologismo<sup>8</sup> trata-se de que a primeira não está preocupada em investigar a origem de uma ideia (pois isto é tarefa do psicologismo). Por outro lado, conforme Popper (1972, *ibid*, grifos do autor), a análise lógica trabalha com questões de justificação ou validade que colocam como ponto de partida as seguintes questões: “Pode um enunciado ser justificado? Em caso afirmativo, como? É suscetível de prova? Depende logicamente de certos outros enunciados? Ou talvez os contradiga?”. Para examinarmos estes enunciados de forma lógica, precisaríamos que, inicialmente, eles fossem apresentados para nós. Assim, Popper distingue a lógica do conhecimento da psicologia do conhecimento. É tarefa da Psicologia Empírica investigar os processos no que concerne à produção de ideias. Segundo Popper (1972, p. 32), “[...] não existe

---

<sup>7</sup> Segundo Julio Cesar Rodrigues Pereira (2009, p. 89) “quatro são os tipos de teste: 1) Verificação da coerência interna do sistema. 2) Análise da forma lógica, de modo a avaliar se é empírica ou tautológica. 3) Comparação com outras teorias, de modo a descobrir se sua aceitação representa uma evolução no saber. 4) Confronto com aplicações empíricas, principalmente no que tange a suas predições. Caso passe nesses testes, a teoria foi corroborada”.

<sup>8</sup> O psicologismo é, segundo Popper, uma doutrina que se justifica não somente por enunciados, mas também com base em percepções que nós temos do mundo.

um método lógico de conceber ideias novas ou de reconstruir logicamente esse processo [...]. Elas só podem ser alcançadas por intuição [...]”.

### **Prova dedutiva de teorias e o problema da demarcação**

A concepção de prova dedutiva trabalhada por Popper equivale a submeter, de forma crítica, as teorias científicas com o objetivo de fazer uma análise dos resultados obtidos. Como afirma Popper (1972, p. 33), ao nos depararmos com uma ideia nova “[...] formulada conjecturalmente e ainda não justificada de algum modo [...] podem-se tirar conclusões por meio de dedução lógica”. Desse modo, é feita uma comparação entre os resultados conclusivos e os demais enunciados, a fim de descobrir quais são os tipos de relações lógicas (equivalência, dedutibilidade, compatibilidade, incompatibilidade) que a teoria pertence. Popper (1972, *ibid*), ressalta quatro tipos de regras para testar uma teoria:

Há, em primeiro lugar, a comparação lógica das conclusões umas às outras, com o que se põe à prova a coerência interna do sistema. Há, em segundo lugar, a investigação da forma lógica da teoria, com o objetivo de determinar se ela apresenta o caráter de uma teoria empírica ou científica, ou se é, por exemplo, tautológica. Em terceiro lugar, vem a comparação com outras teorias, com o objetivo sobretudo de determinar se a teoria representará um avanço de ordem científica, no caso de passar satisfatoriamente as várias provas. Finalmente, há a comprovação da teoria por meio de aplicações empíricas das conclusões que dela se possam deduzir.

O propósito da última regra de prova é verificar se as teorias correspondem às exigências práticas. É nesse momento que os enunciados singulares são denominados como “predições”, sejam elas submetidas a provas ou aplicadas na prática. A partir dos enunciados deduzidos são selecionados aqueles que não corroboram com a teoria vigente para, posteriormente, contrapor os resultados e os experimentos. Nas palavras de Popper (1972, p. 34, grifo do autor), “se a decisão for positiva, isto é, se as conclusões singulares se mostrarem aceitáveis ou *comprovadas*, a teoria terá, pelo menos provisoriamente, passado pela prova [...]”. Porém, se a decisão for negativa e, portanto, falseada, o resultado também falseará as conclusões das teorias que foram logicamente deduzidas. Isto significa que quando uma teoria é tomada como positiva, ela é temporária, pois as demais teorias que possam surgir podem falseá-las. Quando uma determinada teoria resiste a provas isto significa que ela foi corroborada, ou seja, que ela comprovou a sua eficácia.

Ao rejeitar a Lógica Indutiva, Popper (1972, p. 34, grifos do autor) afirma que um dos principais motivos é que “[...] ela não proporciona *adequado* “*critério de demarcação*”. Mas o

que seria um critério de demarcação? É um critério que tem como princípio determinar se uma teoria possui um caráter científico ou não científico, ou seja, a investigação aqui consiste em saber se existe uma distinção entre as ciências empíricas e os problemas da metafísica<sup>9</sup>. Conforme Popper, Hume e Kant tentaram resolver esses problemas<sup>10</sup>. Desse modo, o problema da demarcação se torna relevante para a construção da filosofia popperiana, uma vez que os indutivistas acreditavam que o método da indução resolveria o problema da demarcação. De acordo com o nosso autor (1972, p. 35-36), eles

[...] só desejavam admitir como científicos ou legítimos os conceitos (ou noções, ou ideias) que, como diziam, “derivassem da experiência”, ou seja, os conceitos que acreditavam ser logicamente reduzíveis a elementos da experiência sensorial, tais como sensações (ou dados sensoriais), impressões, percepções, lembranças visuais ou auditivas, e assim por diante. [...] Já que rejeito a Lógica Indutiva devo também rejeitar todas essas tentativas de resolver o problema da demarcação.

Na concepção de Popper, os positivistas<sup>11</sup> se apropriavam do problema da demarcação como sendo um problema da ciência natural, pois pensavam ter descoberto a diferença entre a ciência empírica e a metafísica. Segundo Popper (1974, *ibid*), “[...] os positivistas, naturalmente, acreditam ser possível dizer acerca da Metafísica muito mais do que serem não empíricos alguns de seus enunciados”. A falha do critério indutivista de demarcação ocorre quando estes filósofos tentam opor os sistemas científicos e metafísicos. Como assinala Popper (1972, p. 38), “assim, em vez de afastar a Metafísica das ciências empíricas, os positivistas levam à invasão do reino científico, pela Metafísica”.

O propósito de Popper não é promover uma destruição da Metafísica, mas sim elaborar um critério que caracterize os princípios da ciência empírica e os da metafísica como um sistema de enunciados aceitáveis ou não, no que condiz ao conhecimento científico. O critério de demarcação do nosso autor (1972, *ibid*, grifos do autor) “deve, portanto, ser encarado como *proposta para que se consiga um acordo ou se estabeleça uma convenção*”. Popper aponta que as pessoas que consideram que a Ciência possui propósitos absolutamente certos, dificilmente

---

<sup>9</sup> Como constata Daniel Mota Vieira (2017, p. 29) “Popper diz que para o seu critério de demarcação basta a substituição de ‘não são certas’ por ‘refutáveis’, ou seja, na medida em que as proposições de uma ciência remetem à realidade, elas são testáveis e, assim, refutáveis; enquanto proposições que não se referem à realidade não são testáveis, sendo consideradas como não empíricas ou metafísicas. A intenção do filósofo austríaco encontra-se explícita: ao igualar refutabilidade e testabilidade, temos as proposições empíricas como detentoras, de forma exclusiva, da testabilidade, enquanto as proposições não empíricas, como as tautologias lógicas, são proposições metafísicas”.

<sup>10</sup> Popper nos mostra que o problema de Hume seria o problema da indução, e o de Kant seria o problema da demarcação.

<sup>11</sup> A partir desse argumento, Popper compara o critério de significatividade de Wittgenstein com o critério de demarcação utilizado pelos indutivistas.

aceitarão a sua proposta. Por isso, o intuito do nosso autor não é justificar ou tornar verdadeiros os objetivos da Ciência, pois isso seria um retorno ao dogmatismo positivista. O objetivo de Popper é analisar as consequências lógicas das teorias. Assim sendo, a tarefa da lógica do conhecimento tem é formular um conceito de ciência empírica.

De acordo com Popper (1972, p. 40 grifos do autor), as dificuldades em formular definições aceitáveis para a ciência empírica eram inúmeras justamente pelo fato de que “[...] *devem existir muitos sistemas teóricos* cuja estrutura lógica é similar à estrutura lógica do sistema aceito [...]”. Esses sistemas denominados de “ciência empírica” adotavam como ponto de partida a representação do mundo que para eles era o “mundo real” ou o “mundo de nossas experiências”. Sendo assim, Popper (1972, *ibid*) distingue três concepções as quais devem satisfazer o sistema teórico:

[...] Em primeiro lugar, ele deve ser *sintético*, de modo que possa representar um mundo não contraditório, isto é, um mundo *possível*. Em segundo lugar, deve satisfazer o critério de demarcação [...], ou seja, deve ser não metafísico, isto é, deve representar um mundo de *experiência* possível. Em terceiro lugar, deve ser diferente, de alguma forma, de outros sistemas semelhantes como o único representativo de *nosso* mundo da experiência.

Diante disso, Popper (1972, p. 41) inicia o seguinte questionamento: “[...] como identificar o sistema que representa o nosso mundo de experiência? Resposta: pelo fato de ele ter sido submetido a provas e ter resistido a essas provas”. O critério utilizado pelo nosso autor é que esse sistema deve levar em consideração a aplicação do método dedutivo. A conclusão de Popper é que o papel da teoria do conhecimento é fazer uma análise do método próprio da ciência empírica, isto é, da experiência.

### **A falseabilidade como critério de demarcação e o problema da base empírica**

A crítica de Popper é que o critério de demarcação da Lógica Indutiva propõe que as teorias sejam julgadas pela sua verdade ou falsidade, ao invés de levarem em consideração que uma tal teoria seja falseável. Como afirma Popper (1972, *ibid*), “[...] não existe a chamada indução. Nestes termos, inferências que levam a teorias, partindo de enunciados singulares ‘verificados pela experiência’ [...] são logicamente inadmissíveis”. Desse modo, Popper propõe um novo critério de demarcação, observando que as teorias anteriores nunca são “empiricamente verificáveis”. Esse critério tem como objetivo incluir todas as teorias, até mesmo aquelas que são insuscetíveis de verificação, a serem refutáveis ou falseáveis.

Quanto mais uma teoria for refutável e falseável, mais ela é considerada como um sistema científico<sup>12</sup>. Vejamos os exemplos de enunciados não científicos e científicos utilizados por Popper (1972, p. 42): “Choverá ou não choverá aqui, amanhã” Este enunciado não poderá ser considerado como empírico, pois dele não podemos garantir a sua refutabilidade. Porém, o enunciado que diz “Choverá aqui, amanhã” pode ser refutado, justamente pela possibilidade de que pode chover amanhã.

Popper estava ciente de que poderiam ser lançadas várias objeções contra o seu critério de demarcação baseado na falseabilidade. A única inferência dedutiva que atua em “direção indutiva” é a conclusão acerca da falsidade dos enunciados universais, visto que ela parte do singular para o universal. A posição de Popper se direciona ao argumento de que existe uma espécie de assimetria entre verificabilidade<sup>13</sup> e falseabilidade. Nas palavras do nosso autor (1972, p. 43),

Estes enunciados nunca são deriváveis de enunciados singulares, mas podem ser contraditados pelos enunciados singulares. Conseqüentemente, é possível, através de recurso a inferências puramente dedutivas, [...] concluir acerca da falsidade de enunciados universais [...].

Nesse sentido, Popper adota a falseabilidade com a justificativa de que o método empírico seja designado como um procedimento em que a falseabilidade seja logicamente possível. O objetivo do nosso autor (1972, p. 44), não consiste em “[...] salvar a vida de sistemas insustentáveis, mas, pelo contrário, o de selecionar o que se revele, comparativamente, o melhor, expondo-os todos à mais violenta luta pela sobrevivência”. Assim, a proposta de Popper aparece como uma solução ao problema da indução sem necessitar de uma validação que seja pressuposta pelas inferências indutivas.

Para que a falseabilidade seja considerada como um critério de demarcação, devemos destacar que os enunciados devem servir como premissas capazes de serem falseáveis. Dessa forma, Popper desloca o problema do caráter empírico das teorias para abordar a problemática dos enunciados singulares, levando em conta que os erros de observação podem resultar em

---

<sup>12</sup> Conforme Bryan Magee (1974, p. 19), “a refutabilidade é o critério de demarcação entre a ciência e não-ciência (sic). O ponto central a acentuar é o de que, se todos os possíveis estados de coisas se acomodarem a uma teoria, não haverá estado de coisas ou observação ou resultado experimental que possa ser oferecido como evidência confirmadora da teoria. Não haverá diferença observável entre o ela ser verdadeira e o ela ser falsa. Nesses termos, a teoria não veicula informação científica. Por outro lado, somente se houver alguma observação concebível capaz de refutá-la, será a teoria suscetível de teste. E somente se for suscetível de teste será científica”.

<sup>13</sup> Segundo Luiz Henrique de Araújo Dutra (1998, p. 22), “para Popper, o critério de verificabilidade dos positivistas lógicos não se prestava eficazmente à demarcação entre a ciência e a não-ciência (sic) porque tinha escolhido a alternativa logicamente impossível, a verificação. Mas, em contrapartida, argumenta ele, o falseamento de um enunciado universal daquele tipo que encontramos nas teorias científicas é uma alternativa logicamente possível.

enunciados singulares falsos. Para tanto, o problema da base empírica, isto é, do caráter empírico dos enunciados se distingue por pertencer, de forma exclusiva, à teoria do conhecimento. Popper (1972, p, 45) denomina de “‘enunciado básico’ ou ‘proposição básica’ um enunciado que pode atuar como premissa numa falsificação empírica; em suma, o enunciado de um fato singular”. Para resolver esses problemas é necessário ressaltar que as nossas experiências subjetivas de nenhum modo podem justificar tais enunciados singulares como universais. Por outro lado, precisamos nos aprofundar nas questões acerca da objetividade do critério científico.

### **Objetividade científica e convicção subjetiva**

Popper faz uma apropriação kantiana dos termos *objetivo* e *subjetivo*<sup>14</sup>. O uso do termo objetivo que o filósofo austríaco faz é uma retomada da conceituação kantiana. Assim, aquilo que é considerado como justificável é, ao mesmo tempo, compreendido por todos os indivíduos. Em termos kantianos, o justificável é objetivo e suficiente por si mesmo.

O filósofo austríaco reconhece que as teorias científicas não são completamente justificáveis e verificáveis por si só, mas precisam ser submetidas à prova. Conforme Popper (1972, *ibid*), “darei, conseqüentemente, que a objetividade dos enunciados científicos reside na circunstância de eles poderem ser intersubjetivamente submetidos a teste”. Ora, isso implica ressaltar que para que um conhecimento seja tomado como científico ele necessita constantemente ser testado. Nas palavras de Popper (1972, p. 47),

Kant foi, talvez, o primeiro a reconhecer que a objetividade dos enunciados científicos está estreitamente relacionada com a elaboração de teorias – com o uso de hipóteses e de enunciados universais. Só quando certos acontecimentos se repetem segundo regras ou regularidades, tal como é o caso dos experimentos passíveis de reprodução, podem as observações ser submetidas a prova – em princípio – por qualquer pessoa.

Por conseguinte, na concepção de Popper, uma experiência subjetiva que parte do sentimento jamais pode ser um critério para justificar um enunciado científico. Assim, de acordo com o nosso autor (1972, p. 48), o sentimento de convicção não justifica nenhum enunciado, pois “[...] posso estar inteiramente convencido da verdade de um enunciado, estar certo da evidência de minhas percepções; tomado pela intensidade de minha experiência [...]”. O sentimento de convicção apareceria apenas no campo da psicologia tomando como auxílio as demais teorias psicológicas e as predições acerca do comportamento.

---

<sup>14</sup> O filósofo austríaco cita Kant ao dizer que “subjetivo” é o que diz respeito aos nossos sentimentos, sejam eles de vários graus. Sendo assim, na perspectiva de Popper a Psicologia investiga como surgem esses sentimentos através das leis de associação. Segundo Popper (1972, p. 46) “ele [Kant] usa a palavra ‘objetivo’ para indicar que o conhecimento científico deve ser *justificável*, independentemente de capricho pessoal [...]”.

Em outras palavras, qualquer teoria que levasse em consideração a experiência subjetiva para justificar um enunciado científico seria contrária à concepção de objetividade científica. O sentimento de convicção serve apenas como uma “hipótese psicológica”, isto é, uma conjectura como objeto de testes intersubjetivos. A dificuldade que Popper aponta sobre a base empírica é que ela não é capaz de justificar os enunciados científicos. Nas palavras do nosso autor (1972, p. 49), a partir do momento em que exigimos objetividade científica para os enunciados básicos estamos afastando “[...] quaisquer meios lógicos por via dos quais poderíamos esperar reduzir a verdade dos enunciados científicos a experiências pessoais”. A solução que Popper dá à questão da base empírica é que os enunciados básicos devem ser passíveis de testes intersubjetivos, ou seja, não podemos afirmar, de maneira definitiva, a existência de enunciados científicos definitivos. Todo e qualquer enunciado deve ser suscetível a testes, isto é, deve ser capaz de uma teoria da refutabilidade falseável. De acordo com Popper (1972, *ibid*),

Caberia pensar que essa concepção leva a uma regressão infinita, pois, insustentável. Na seção 1, quando fiz a crítica a indução, levantei a objeção de que ela poderia conduzir à uma regressão infinita; e poderia parecer, agora, que a mesma objeção pode ser feita contra o processo de teste dedutivo por mim advogado. Contudo, isso não ocorre.

O critério popperiano não consiste numa justificação dos enunciados sob testes. Assim, devemos desconsiderar o risco de que Popper caia no erro de uma regressão infinita. Os testes não devem ser feitos e prolongados de forma infinita, pois Popper sabia que em algum momento teriam de cessar. Conforme Popper (1972, p. 50, grifos do autor), “[...] não exijo que todo enunciado científico *tenha sido efetivamente submetido a teste* antes de merecer aceitação. Quero apenas que todo enunciado científico se mostre *capaz* de ser submetido a teste”. Portanto, Popper rejeita qualquer teoria científica como definitivamente verdadeira, pelo simples fato de que ela seja sempre submetida a testes.

### **Considerações finais**

Concluimos que a filosofia popperiana contribui bastante para o desenvolvimento da Ciência, bem como do método científico, uma vez que uma teoria é considerada como científica a partir do momento em que podemos provar a sua falseabilidade. Para tanto, qualquer teoria que não proporcione a possibilidade de ser falseada, não deve ser vista como uma teoria científica, pois fazer ciência significa a possibilidade de submeter uma teoria a testes rigorosos, tendo em vista a eventual superação de uma teoria por outra. Popper criticou a concepção adotada pelos indutivistas, os quais admitiam o método indutivo como sendo seguro, pois na

perspectiva do filósofo austríaco, este método se limitaria apenas à tentativa de justificar as observações particulares, com o intuito de transformá-las em universais. Sendo assim, a lógica da pesquisa científica tem como proposta fazer uma análise dos métodos abordados pelas teorias científicas, destacando que o princípio de indução estaria longe de uma verdade puramente lógica. Popper se opõe à Lógica Indutiva e passa a adotar o dedutivismo lógico como um método dedutivo de prova em que só é possível admitir uma prova empírica a partir de hipóteses que já foram formuladas. Isto significa que o cientista, ao trabalhar com experimentos científicos, carrega consigo hipóteses que o possibilitam fundamentar uma nova teoria como científica.

A atualidade do pensamento de Popper nos mostra que a Ciência é um campo que deve nos proporcionar novos caminhos que possibilitem reflexões acerca de novas teorias. Assim, a teoria da falseabilidade nos coloca diante daquilo que pode ser falseado, isto é, ao que pode ser refutado em oposição a qualquer tentativa de demonstrar a existência de uma verdade absoluta. A Ciência e o progresso científico necessitam da teoria da falseabilidade, pois refutar uma teoria é desenvolver estratégias que fujam da mera especulação. Portanto, uma teoria para ser considerada científica necessita de testes e o que garante a sua validade não é o fato de que ela seja irrefutável, mas sim a sua falseabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. Naturalismo, Falibilismo e Ceticismo. *Revista do departamento de filosofia da USP*. São Paulo: Discurso (USP), nº 29, 1998, pp. 15-56.

MAGEE, Bryan. *As ideias de Popper*. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix - Edusp, 1974.

MARCONDES, Danilo. *Filosofia analítica*. Rio de Janeiro: Jorde Zahar Ed., 2004.

O'HEAR, Anthony (org.). *Karl Popper: filosofia e problemas*. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

PEREIRA, Julio Cesar Rodrigues. A fórmula do mundo segundo Karl Popper. 2009. 206 f. *Tese* (Doutorado em Filosofia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

POPPER, Karl Raimund. *A lógica da pesquisa científica*. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Editora Cultrix, 1972.

SILVEIRA, Fernando Lang da. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, SC, v.13, nº3: p. 197-218, dez.1996.

VIEIRA, Daniel Mota. *Popper, verdade e progresso científico: possibilidades e limites na elaboração de uma epistemologia objetiva*. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017.