

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

FRANCIELLE DE PINHO

A CRÍTICA POPPERIANA AO INDUTIVISMO

Artigo apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel (Trabalho de Conclusão de Curso). Orientador: Prof. Dr. Luciano Vicente.

Juiz de Fora

2018

DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA E AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO

Eu, **FRANCIELLE DE PINHO**, acadêmico do Curso de Graduação Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, regularmente matriculado sob o número 201673103A, declaro que sou autor do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **A CRÍTICA POPPERIANA AO INDUTIVISMO**, desenvolvido durante o período de 06 de agosto de 2018 a 28 de novembro de 2018 sob a orientação de Luciano Vicente, ora entregue à UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF) como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel, e que o mesmo foi por mim elaborado e integralmente redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, firmo a presente declaração, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais.

Desta forma, na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Juiz de Fora a publicar, durante tempo indeterminado, o texto integral da obra acima citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas e ou da produção científica brasileira, a partir desta data.

Por ser verdade, firmo a presente.

Juiz de Fora, ____ de _____ de _____.

FRANCIELLE DE PINHO

A CRÍTICA POPPERIANA AO INDUTIVISMO

Francielle de Pinho¹

RESUMO

O objetivo do presente artigo é abordar as questões sobre o indutivismo com ênfase na crítica popperiana sobre o método indutivista que julga que a ciência começa com a observação e, como consequência, poderiam ser justificadas através de apenas um número limitado de eventos ou observações particulares. Para Popper seria um equívoco acreditar que a ciência começa com a observação. Dessa forma, a construção da pesquisa conta com três capítulos divididos da seguinte maneira: No capítulo I - Karl Popper: O CRÍTICO DA INDUÇÃO. Nesta seção é exposta a crítica de Popper ao método indutivista e por que tal mecanismo é falho; já no Capítulo II - PROSEGUINDO NA SUA CRÍTICA, Karl Popper evidencia outra causa/razão pelo qual o método indutivista é inadequado, apresentando outra característica pelo qual o procedimento não funciona; e, por fim, no terceiro capítulo, Capítulo III - CRITÉRIO POPPERIANO DE CIENTIFICIDADE, Popper expõe o seu critério de demarcação, denominado de falsificacionismo.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência. Indutivista. Conhecimento Científico. Princípio de Indução. Falsificacionismo.

“A teoria é algo que o entendimento tenta prescrever à natureza; algo que a natureza frequentemente não permite que se prescreva a ela; uma hipótese criada por nosso entendimento, mas [...] não necessariamente bem-sucedida; uma hipótese que nós tentamos impor à natureza, mas que pode ser desmentida pela natureza.”

KARL POPPER - Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento.

INTRODUÇÃO

Para o senso comum, ciência é conhecimento empiricamente estabelecido e comprovado. Da neutralidade dos sentidos, o conhecimento científico herdaria, assim, uma objetividade desinteressada e assumiria uma aura confiável.

Tal visão popular, segundo Alan F. Chalmers² (1993, p. 24), começou a tomar corpo no século XVII após a Revolução Científica realizada por grandes pensadores como: Galileu, Descartes, Bacon e Newton; essa revolução trouxe consigo um novo modelo de cientificidade. Para Francis Bacon³, por exemplo, se quisermos construir um conhecimento científico sólido, é preciso recorrer à natureza, não aos escritos e à autoridade dos filósofos e da Bíblia. A experiência passa a ser, então, pilar sólido de toda e qualquer possibilidade de conhecimento.

Assim, as teorias científicas são estabelecidas por meio de procedimentos rigorosos de obtenção de dados observacionais e experimentação. Ciência é, portanto, objetiva, em razão de ser uma estrutura construída sobre

¹Graduanda em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. E-mail: fdepinho@ymail.com. Artigo apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel. Orientador: Prof. Dr. Luciano Vicente.

² 1939. Filósofo britânico de ciência e professor associado da Universidade de Sydney.

³ 1561. Político, filósofo, cientista, ensaísta inglês, barão de Verulam e visconde de Saint Alban. É considerado um dos fundadores do método indutivo de investigação científica, baseado no Empirismo.

fatos empíricos (tudo que podemos ver, ouvir, tocar, sentir) e quaisquer opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas são descartadas e desconsideradas enquanto ciência.

Para o indutivista, a ciência parte da observação, o observador científico munido de órgãos sensíveis inalterados registraria fielmente e precisamente, em suma, objetivamente tudo o que conseguisse ver, ouvir, tocar e sentir. “De acordo com o indutivista [...], a ciência começa com a observação, a observação fornece uma base segura a qual o conhecimento científico pode ser construído, e o conhecimento científico é obtido a partir de proposições de observação por indução.” (CHALMERS, Alan. 1993, p. 25)

Ora, toda e qualquer observação é datada e localizada. De fato, toda e qualquer proposição observacional é uma afirmação singular e se refere a um evento específico, a um estado de coisas específico, a um local e tempo determinados. Tal estrutura observacional se configura, então, como uma base da qual as leis e teorias que constituem o conhecimento científico devem ser derivadas, leis essas tipicamente universais. O problema para o indutivista seria, assim, como fazer a passagem entre uma base constituída de proposições singulares e as leis científicas gerais. A resposta do indutivista é o “Princípio de Indução”.

Proposições e afirmações gerais serão consideradas legítimas pelo indutivista se satisfizerem as seguintes condições:

- “1. o número de proposições de observação que forma a base de uma generalização deve ser grande;
2. as observações devem ser repetidas sob uma ampla variedade de condições;
3. nenhuma proposição de observação deve conflitar com a lei universal derivada.” (CHALMERS, Alan. 1993, p. 27)

A condição (1) é vista como necessária porque é claramente ilegítimo concluir que todos os metais se expandem quando aquecidos baseando-se em apenas uma observação de uma barra de metal em expansão, digamos, da mesma forma que não é legítimo concluir que todos os australianos são bêbados com base na observação de um australiano embriagado. Um grande número de observações independentes será necessário antes que uma generalização possa ser justificada. O indutivista insiste em que não devemos tirar conclusões apressadas. (CHALMERS, Alan. 1993, p. 27)

Dessa forma, quanto maior é a quantidade de dados à disposição, mais sólida é a aplicação do princípio de indução e, conseqüentemente, maior a confiança e a certeza nas afirmações universais derivadas. Por outro lado, quanto maior é a quantidade de dados à disposição, mais oportunidades de aplicação do princípio de indução e, conseqüentemente, maior é a quantidade de afirmações universais derivadas. Assim, qualquer observador poderia estabelecer ou conferir a legitimidade das leis gerais pelo uso direto de seus sentidos.

Entretanto, existe um problema: o princípio de indução não pode ser nem logicamente, nem empiricamente justificado. De um lado, argumentos indutivos não são logicamente válidos e, portanto, o princípio de indução não é um princípio lógico, na medida em que existe a possibilidade de as premissas de argumentos indutivos serem verdadeiras, enquanto a conclusão, falsa. Por outro lado, qualquer tentativa de justificá-lo empiricamente (leia-se: indutivamente) conduziria a uma circularidade viciosa.

Com efeito, o método indutivista dos filósofos empiristas é questionado por Popper que se apoia na autoridade de Hume⁴ que teria dito que não é porque eu sempre vi cisnes brancos, que eu posso afirmar que todos os cisnes são brancos e que se eu buscar afirmar que todos os cisnes são brancos porque eu sempre vi cisnes

⁴ 1711. Filósofo, historiador e ensaísta britânico nascido na Escócia. David Hume se tornou um célebre por seu empirismo radical e por seu ceticismo filosófico.

brancos, qualquer cisne de outra cor que aparecer para mim, invalidará completamente minha teoria. Portanto, o método indutivo tem a sua validade, mas não tem uma verdade absoluta.

Capítulo I - KARL POPPER: O CRÍTICO DA INDUÇÃO

Karl Popper foi um dos críticos mais ferozes e coerentes do princípio de indução. Segundo ele, seria um equívoco acreditar que a ciência começa com a observação, na medida em que Popper não aceitava o fato de que as proposições universais típicas da ciência poderiam ser justificadas por meio da observação de apenas um número limitado de eventos ou observações particulares; de fato, para que tais proposições pudessem ser consideradas plenamente justificadas, seria necessário estabelecer um número ilimitado de observações particulares.

Segundo a concepção do indutivista - à qual Popper, portanto, se opõe -, a lógica da investigação científica seria idêntica à lógica indutiva. Chama-se "indutiva" uma conclusão que passa de enunciados singulares - também considerados enunciados particulares - tais como os relatos e resultados de observações e/ou experimentos, para enunciados universais, tais como as hipóteses ou teorias.

De um ponto de vista lógico, por mais elevado que sejam os números de observação constantes e de regularidades, qualquer conclusão obtida ao inferir enunciados universais a partir dos enunciados particulares poderá acarretar em proposições falsas: "não importa quantas instâncias de cisnes brancos possamos ter observado, isto não justifica a conclusão de que todos os cisnes são brancos". Assim, a questão a ser considerada é a de saber se as inferências estão justificadas ou sob quais condições elas estão justificadas como o problema da indução.

O problema da indução pode ser analisado como a questão do estabelecimento da veracidade dos enunciados universais - tais como as hipóteses e os sistemas teóricos das ciências empíricas - em vista de enunciados particulares tomados da experiência que os sustentam indutivamente. Assim, para justificar as inferências indutivas, seria necessário estabelecer algo como um princípio de indução, ou seja, "um enunciado com a ajuda do qual poderíamos colocar as inferências indutivas em uma forma logicamente aceitável". Para os defensores da lógica indutiva, um princípio de indução é essencial para o método científico:

[...] este princípio, diz Reichenbach, 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, Karl. 1980, p. 4)

Entretanto, este princípio não pode ser considerado uma verdade puramente lógica. Se existisse um princípio de indução puramente lógico, não existiria o problema da indução; visto que neste caso, todas as inferências indutivas estariam sendo consideradas como transformações puramente lógicas ou tautológicas, exatamente como as inferências da lógica dedutiva. Por conseguinte, o princípio de indução deve ser analisado como um enunciado sintético; um enunciado cuja negação não é contraditória, mas logicamente possível. Desse modo, promove-se a questão de saber o porquê de se aceitar semelhante o princípio e como podemos justificar sua aceitação em bases racionais.

Os que acreditam na lógica indutiva volta a apontar Reichenbach: "a totalidade da ciência aceita sem reservas o princípio de indução e que também nenhum homem pode duvidar seriamente deste princípio na vida corrente"⁵. Contudo, mesmo admitindo que este fosse o caso - afinal de contas "a totalidade da ciência" poderia errar -, Popper ainda assim continua a afirmar que um princípio de indução é supérfluo e que levaria necessariamente a inconsistências lógicas.

⁵ POPPER, Karl. 1979, p.4.

Com os resultados já elaborados por Hume, deveria ter ficado claro que aparecem facilmente inconsistências ligadas ao princípio de indução e que se fosse possível evitá-las, isso deveria se fazer com muita dificuldade, na medida em que o princípio de indução deve ser enunciado universal e necessariamente. Assim, na tentativa de considerar que conhecemos sua verdade por meio da experiência chegaríamos aos mesmos problemas que ocasionaram sua introdução. Na tentativa de justificá-lo deveríamos assumir um princípio indutivo de ordem superior, e assim por diante. Mas a tentativa de basear o princípio de indução na experiência é aniquilada, uma vez que a mesma se conduz a uma regressão infinita.

Partindo da ideia de Hume séc. XVIII, uma única observação futura poderia contradizer todas as anteriores, sendo assim, "não se pode fundamentar um enunciado universal através de enunciados particulares". Sua premissa baseia-se no seguinte raciocínio:

1. É realizado um número significante de observações e a partir dessa análise gerada é delimitada uma regularidade existente em todas as observações sem exceção;
2. Decorrente desses fenômenos observados, é concebível sustentar como válida uma proposição, um enunciado factual que resulta a seguinte afirmação: "essa regularidade determinada está presente em todas as observações";
3. Dessa forma, tais proposições não são proposições literalmente universais, pois não enunciam nenhuma lei da natureza, mas constituem um relato condensado de eventos particulares - que simultaneamente combinaram em uma regularidade observacional;
4. Portanto, para que essas regularidades possam ser ponderadas como leis da natureza, e impostas como uma lei universal, um enunciado factual, deve-se induzi-la/ generalizá-la;
5. As proposições generalizadas estimam que: "Sob tais e tais condições, essa regularidade determinada sempre está presente".

Segundo a concepção de Popper, as dificuldades relativas à lógica indutiva são insuperáveis. De fato, Popper acredita que essas dificuldades sejam as mesmas dificuldades inerentes à doutrina que se faz presente hoje em dia: a inferência indutiva embora não seja considerada como "estritamente válida", poderia alcançar algum grau de "confiança" ou de "probabilidade"; no que diz respeito a esta doutrina, as inferências indutivas seriam "inferências prováveis".

O princípio de indução como o meio pelo qual a ciência decide acerca da verdade. Para sermos mais exatos, deveríamos dizer que ele serve para decidir acerca de probabilidade. Pois não é dado à ciência o poder de alcançar a verdade ou a falsidade; porém, os enunciados científicos somente podem alcançar graus contínuos de probabilidade, cujos limites superior e inferior inatingíveis são a verdade e falsidade.

Nessa instância, Popper desconsidera o fato dos que acreditam na lógica indutiva conseguem sustentar uma ideia de probabilidade que num momento posterior ele irá rejeitar como sumamente inadequada para seus próprios propósitos.

Capítulo II – PROSEGUINDO NA SUA CRÍTICA

Outra faceta da crítica de Popper evidencia a indispensabilidade de parâmetros que possam dar uma direção às observações, pois, se os mesmos não existissem, as proposições observacionais não fariam nem mesmo sentido.

[...]Imagine a seguinte situação: você, um físico e uma criança de três anos visitam um laboratório de física de uma tradicional universidade brasileira. Podemos, com toda certeza, afirmar que vocês três não observam as mesmas coisas, ainda que todos tenham uma

experiência visual. Onde o físico observa instrumentos adequados para conduzir suas experiências sobre a luz, a criança constata potenciais objetos para brincar e você, se não gostar de física, dificilmente estará observando alguma coisa. O que torna a observação do grupo tão diferente é o conhecimento anterior, afirmaria Popper. Para que você possa observar o que o físico observa, são necessários muitos anos de estudo e pesquisa. Sem esse conhecimento prévio, todos os aparelhos presentes na sala nada significam para você. (DE PAULA SILVA, Rogério. 2017)

Os indutivistas julgam que, quando observamos os fenômenos da natureza, somos totalmente imparciais. Entretanto, essa visão é colocada em causa, na medida em que alguns filósofos e psicólogos afirmam que o conteúdo presente em nossa mente - pensamentos, ideias, conceitos – varia, significativamente, de indivíduo para indivíduo conforme sua bagagem intelectual. Nesse sentido, cada observador faz seus próprios recortes da realidade e as percepções seriam determinadas por suas experiências prévias e por seus valores próprios.

Segundo alguns críticos da objetividade das percepções, mesmo que aceitássemos, com o indutivista, que, ao colocarmos dois indivíduos que não possuem a visão comprometida por problemas físicos frente a algum objeto, eles acabariam por ter uma mesma visualização de imagem, porém, não a mesma sensação visual. Pois, ambos relatariam uma reação física que poderia ser objetivamente descrita mediante termos fisiológicos; no caso da experiência visual, tal objetividade estaria amparada nas reações físicas de causa e efeito dentro sistema olho-cérebro responsável pelo funcionamento da visão. Mesmo isso ainda não seria garantia que ambos têm uma mesma percepção.

Tal diferença pode ser explicada através do conhecimento prévio, que direciona nosso olhar, gerando interpretações diversas. Observar então, nos implica interpretar, e tais interpretações só nos é possível a partir de nosso conhecimento geral; a interpretação é resultado do conhecimento que adquirimos ao longo da vida. Como explica Norwood Hanson (1924-1967) em seu ensaio *Observação e Interpretação*: "Quem nada aprendeu nada pode observar — isso é parte do conteúdo semântico da palavra 'observar'".

Na mesma direção, Popper afirma que toda observação é "teórico-carregada"; não existe a chamada observação neutra, muito menos, dados que são puros; como pressuposto pelos indutivistas. Quando observamos um objeto, estabelecemos uma via de mão dupla: a bagagem teórica e cultural possuída por tal observador é determinante na constituição e compreensão do objeto.

Capítulo III - CRITÉRIO POPPERIANO DE CIENTIFICIDADE

Assim, para justificar a relevância e a necessidade da ciência, Popper admite que a atividade científica consiste em buscar uma descrição objetiva do mundo. Entretanto, a objetividade da descrição do mundo é tomada como um ideal que precisa ser constantemente reavaliado e aprimorado por meio de um controle crítico incessante dos fatores subjetivos inelimináveis. Para justificação da sua afirmação, Karl Popper propõe seu critério de demarcação, denominado de falsificacionismo.

Em *Conjecturas e Refutações* (1962), Popper relata que, no outono de 1919, as questões que o inquietavam eram: "Quando pode uma teoria ser classificada como científica?" ou "Existe um critério para classificar uma teoria como científica?". Naquela época, Popper não se preocupava com indagações como: "Quando é verdadeira uma teoria?" ou "Quando é aceitável uma teoria?". Seu problema era outro. Desejava saber a distinção entre ciência e a pseudociência, pois era claro para ele que a ciência frequentemente cometia erros (de fato, é da possibilidade de errar que a ciência derivará a objetividade que lhe cabe) ao passo que a pseudociência encontrava ocasionalmente a verdade quase que por acidente.

A resposta tradicional dada à questão da diferença entre ciência e pseudociência - ou "metafísica" - era o uso do método empírico pela primeira, ou seja, o uso do método indutivo tal como descrito no Capítulo I acima. No entanto, para Popper a resposta indutivista não era satisfatória. Para dar conta da situação, Popper reformulou a questão à procura de uma distinção entre o método genuinamente empírico e o não empírico ou mesmo

pseudo-empírico - ou seja, o método que, embora se utilize da observação e da experimentação, não atinge padrão científico. Como exemplo de pseudo-empíria, poderíamos nos referir à astrologia: "afinal parece que algo como a astrologia, que nada tem de científico, poderia muito bem passar pelo modelo de observação-indução e verificação. Sendo assim, parece que ainda falta um critério que consiga distinguir com precisão e clareza o discurso científico do não científico".

Mas o principal problema de Popper não era a Astrologia. O que mais intrigava Popper eram teorias que circulavam na época: A Teoria da Relatividade, de Albert Einstein (1879-1955); A Teoria da História, de Karl Marx (1818-1883); A Psicanálise, de Sigmund Freud (1886-1939); e A Psicologia Individual, de Alfred Adler (1870-1937). Popper desejava, então, compreender se, de fato, essas teorias eram científicas e como poderiam ser testadas. Até que, pela primeira vez ocorreu uma confirmação empírica da Teoria da Relatividade de Einstein, em um experimento realizado pelo físico escocês Arthur Eddington⁶ (1882-1944).

"As observações realizadas a 29 de Maio de 1919 na ilha do Príncipe, pelo astrónomo inglês Arthur Eddington, durante os cinco minutos e dois segundos que durou o eclipse total do Sol, constituíram a primeira prova directa da teoria da relatividade de Einstein." (NAVES, Filomena. 2009). Esse experimento indicou a Popper o caminho à qual deveria ser percorrido para que a teoria pudesse tornar científica, isto é, testável.

A proposta de Popper consistia em substituir o empirismo justificacionista-indutivista da concepção tradicional por um empirismo não justificacionista e não indutivista, o falsacionismo. O "falsacionismo" presume como científicos somente enunciados que podem ser falseados por meio de enunciados observacionais. Assim, o falseamento seria introduzido no lugar da verificação⁷. Durante o inverno 1919-1920, tais considerações levaram Popper a formular tais conclusões da seguinte maneira:

- "1. É fácil obter confirmações ou verificações para quase toda teoria - desde que as procuremos.
2. As confirmações só devem ser consideradas se resultarem de predições arriscadas; isto é, se, não esclarecidos pela teoria em questão, esperarmos um acontecimento incompatível com a teoria e que a teria refutado.
3. Toda teoria científica "boa" é uma proibição: ela proíbe certas coisas de acontecer. Quanto mais uma teoria proíbe, melhor ela é.
4. A teoria que não for refutada por qualquer acontecimento concebível não é científica. A irrefutabilidade não é uma virtude, como frequentemente se pensa, mas um vício.
5. Todo teste genuíno de uma teoria é uma tentativa de refutá-la. A possibilidade de testar uma teoria implica igual possibilidade de demonstrar que é falsa. Há, porém, diferentes graus na capacidade de se testar uma teoria: algumas são mais "testáveis", mais expostas à refutação do que outras; correm, por assim dizer, maiores riscos.
6. A evidência confirmadora não deve ser considerada se não resultar de um teste genuíno da teoria; o teste pode-se apresentar como uma tentativa séria porém malograda de refutar a teoria. (Refiro-me a casos como o da "evidência corroborativa").
7. Algumas teorias genuinamente "testáveis", quando se revelam falsas, continuam a ser sustentadas por admiradores, que introduzem, por exemplo, alguma suposição auxiliar ad hoc, ou reinterpretam a teoria ad hoc de tal maneira que ela escapa à refutação. Tal procedimento é sempre possível, mas salva a teoria da refutação apenas ao preço de destruir (ou pelo menos evitar) seu padrão científico. (Mais tarde passei a descrever essa

⁶ 1882. Astrofísico britânico do início do século XX. Arthur Stanley Eddington é famoso pelo seu trabalho sobre a Teoria da Relatividade.

⁷ "Devemos, como no caso do "verificacionismo", tomar cuidado com a interpretação do termo falsificável. Ele não está afirmando que o enunciado será científico se for falso, mas que o que transforma um enunciado comum em científico é o fato de ser possível falsificá-lo por outro enunciado observacional." (DE PAULA SILVA, Rogério. 2017)

operação de salvamento como uma "distorção convencionalista" ou um "estratagema convencionalista")." (POPPER, Karl. 1962, p. 4)

Na concepção popperiana, uma teoria deve ser arduamente testada, tentando a todo e qualquer custo falsificá-la mediante observações e experimentos. Caso a teoria venha a falhar, a própria seria imediatamente eliminada e substituída por outra que também será rigorosamente testada com o intuito de falsificá-la. Por outro lado, se a teoria vier a resistir, será provisoriamente mantida, e novos testes serão efetuados com a intenção de falsificá-la. O conhecimento científico, portanto, é um processo de tentativa e erro, conjecturas e refutações. "Aprendemos com nossos erros", enfatiza Popper.

Diferentemente da Teoria da Relatividade (não só testável, como testada por Eddington), a Teoria da História, a Psicanálise Freudiana e a Psicologia de Adler, não poderiam ser consideradas científicas. Popper considerava a Teoria de Marx a mais próxima de ser científica, mas devido à interferência dos marxistas deixou de ser uma possibilidade. A descrição feita por Marx afirma a indispensabilidade de estágios para que possa, assim, atingir o comunismo. Deste modo, tal sociedade deveria sair do escravagismo, passar pelo feudalismo, se transformar em capitalista e, somente após esse período, alcançaria o comunismo. Marx ressalta que tal processo é algo necessário, afinal cada etapa anterior prepara as condições para o estágio seguinte.

Contudo, após a Revolução Russa (1917), para alegar que a Rússia poderia sair do feudalismo e ir direto para o comunismo - sem ter que passar pelo ciclo de desenvolvimento - os marxistas acabaram por negar sua teoria. O resultado dessa adequação, segundo Popper, tornou a Teoria da História de Marx impossível de ser falsificada, pois qualquer nação poderia saltar de qualquer estágio para se transfigurar em comunista, independente das condições históricas e sociais. Quando uma teoria deixa de ser falsificável, perde todo o seu teor explicativo e se torna dogmática. A impossibilidade de falsificação da Teoria de Marx transformou uma teoria racional e passível de crítica em uma proposta impossível de ser falsificada e, por consequência, idêntica a toda doutrina que impõem uma verdade e não permite que essa passe pelo crivo da análise e da crítica.

"Os casos de Freud e Adler, segundo Popper, são muito semelhantes. Diferentemente da teoria de Marx, que foi alterada pelos seus discípulos para explicar um determinado evento histórico, as propostas de Freud e de Adler são irrefutáveis. Popper declara que não seria possível sequer conceber um teste para tentar refutar o que afirmam Freud e Adler acerca da natureza humana. No caso de Freud, isso ficou tão evidenciado que todos conhecem a piada usada, por exemplo, quando trocamos nomes de pessoas ou objetos, ou quando simplesmente pensamos uma coisa e fazemos outra completamente diferente: "Freud explica". Traduzindo, não importa o que aconteça, existe sempre a possibilidade de explicar nosso comportamento por uma perspectiva freudiana, e, para Popper, é justamente isso que causa estranheza e desconfiança."

Assim, é possível afirmar que a visão "falsificacionista", comparada à concepção verificacionista, escapa completamente ao problema da justificação da indução. Ora, na concepção neopositivista, uma hipótese só alcançaria o patamar de lei geral após ser verificada mediante um processo indutivo, isto é, o cientista partiria de observações de eventos singulares e somente após um elevado número de observações, estabeleceria uma lei geral. Após observar mil cisnes brancos, conclui-se que "todos os cisnes são brancos".

Todavia, sabemos que, o procedimento indutivo não pode ser nem logicamente nem empiricamente justificado. Não pode logicamente, pois nós nos apoiamos em observações e não por dedução ("de determinados enunciados verdadeiros uma conclusão verdadeira"). E, empiricamente, nós afirmamos mais do que constatamos. Por maior que seja o número de cisnes que alguém possa observar, "jamais observaremos todos os cisnes", assim, a conclusão não estaria devidamente alicerçada em suas observações. Nessa perspectiva, jamais será possível estabelecer uma lei geral verdadeira mediante procedimento indutivo, comprometendo toda a proposta neopositivista.

Consciente dessa fragilidade, Popper escolhe um caminho diferente. Afinal, uma única observação de um cisne preto (visto na Austrália) é suficiente para refutar a tese de que todos os cisnes são brancos. Assim, se nunca podemos verificar enunciados universais, como "todos os cisnes são brancos", talvez possamos ao menos

falsificá-los. Dessa maneira, Popper propõe que uma teoria científica não deveria ser verificada, mas sim falsificada. O esquema lógico do critério popperiano de cientificidade é o chamado *modus tollens*:

Se A implica B,

a negação de B

conduz à negação de A.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O princípio de indução faz parte de um determinado momento, sobre determinadas condições, que conseqüentemente nos levam a refletir sobre determinado objeto e, portanto, nunca nos trazem a verdade absoluta; isso implica dizer como algumas teorias revelam-se falsas - através de observações e experimentos - não podendo obter premissas conclusivas através da dedução lógica (como é visto no Capítulo I). Assim, para Popper, toda teoria científica é conjectural e provisória.

Por consequência, Popper adquiriu um termo para descrever sua filosofia “Racionalismo Crítico”. Tal termo é significado da sua rejeição ao empirismo clássico e ao observacionalismo-indutivista da ciência, que disso resulta. Fazia o mesmo diagnóstico para as duas doutrinas, tanto a antiga “necessária e universal”, quanto a moderna “provável”; para ele, ambas padecem do mesmo mal.

Assim, o método dedutivo hipotético, foi desenvolvido por Popper partindo da premissa que, segundo ele, sempre que construirmos uma teoria, nós não descobriremos primeiro as coisas da natureza e depois formularemos ideias, pelo contrário, buscaremos uma hipótese científica e a partir dos testes veremos se tal hipótese pode ser validada ou não. Desse modo, a prática consistiria em sempre recolher um grande número de elementos para falsificar a teoria anterior.

O erro, então, se torna o motor da ciência. Enquanto filósofos antecedentes ponderavam o erro como algo negativo e sem conseguirem explicar porque as teorias erram, Popper parte da preposição de que as teorias erram pois são científicas. Ora, sempre que uma teoria quiser ser validada como científica a própria precisa dar condições de que os erros apareçam para que possam falsificá-la, a partir de comprovações, testes e assim por diante (Capítulo III).

A teoria de Karl Popper, portanto, não é uma teoria exclusiva, afinal não está falsificando a teoria somente para eliminá-la, mas para testar o seu grau de confiança. Quanto mais uma teoria consegue resistir aos erros - mesmo dando condições de que tais erros possam aparecer - mais segura e consistente se é.

Por isso todas as leis alcançadas são sempre transitórias e provisórias. Segundo Popper, o valor da ciência não está na comprovação experimental das teorias científicas por meio do acúmulo de preposições e observações singulares que confirmem a hipótese, mas na possibilidade de provas experimentais que podem falsificá-la.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHALMERS, Alan. **O que é ciência afinal?**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. 210 p.

CRAWFORD, Paulo; SIMÕES, Ana. **O eclipse de 29 de Maio de 1919 A.S. Eddington e os astrónomos do Observatório da Tapada**. Disponível em: <<https://www.spf.pt/magazines/GFIS/56/article/279/pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

DE PAULA SILVA, Rogério. **Popper e a crítica ao indutivismo**. 2017. Disponível em: <<https://conhecerepensar.wordpress.com/2017/09/08/popper-e-a-critica-ao-indutivismo/>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

MARRA RODRIGUES, Osvaldino. **A crítica de Popper a Hume: O Problema da Indução**. 2009. Disponível em: <<http://serbal.pntic.mec.es/AParteRei/marra66.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2018.

NAVES, Filomena. **Teoria de Einstein comprovada há 90 anos no Príncipe**. 2009. Disponível em: <<https://www.dn.pt/ciencia/interior/teoria-de-einstein-comprovada-ha-90-anos-no-principe-1247415.html>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

POPPER, Karl (Org.). **Popper: Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1980. 215 p.

POPPER, Karl. **Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2013. 662 p.

POPPER, Karl. O progresso do conhecimento científico. In: POPPER, Karl. **Conjecturas e Refutações**. Brasília: Universidade de Brasília, 1982. p. 1-27. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~borges/publicacoes/notaveis/Popper.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

SCHMIDT, Paulo; LUIZ DOS SANTOS, José. **O PENSAMENTO EPISTEMOLÓGICO DE KARL POPPER**. 2007. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/viewFile/11236/6639>>. Acesso em: 03 nov. 2018.