

CORROBORAÇÃO DE TEORIAS CIENTÍFICAS: A TESTABILIDADE E O DECLÍNIO DO VELHO IDEAL DE CIÊNCIA EM KARL POPPER

Wagner Teles de Oliveira*

RESUMO: *Este trabalho possui como motivo de pesquisa a Corroboração das teorias científicas em Karl Popper, possuindo como objeto a Lógica da Pesquisa Científica, especificamente o Capítulo X, em que esta questão é abordada. O filósofo sustenta a testabilidade como critério demarcador da Ciência, nesse sentido, serão científicas somente teorias passíveis de teste. Tal critério aplicado à Ciência indica o caráter provisório de suas teorias. É justamente este critério que pretendemos analisar neste trabalho. Deste modo, em um primeiro momento, tratamos de expor, em linhas gerais, a testabilidade e suas conseqüências. Em um segundo momento, atentamos para a análise dos desdobramentos do critério demarcador proposto por Popper, partindo da distinção entre indutivismo e dedutivismo, a qual servirá de base para o abismo instaurado entre probabilidade e falseabilidade em Popper, a fim de, em um terceiro momento de nosso texto, tentarmos apontar ligeiras conseqüências da assunção do método crítico-dedutivo no modo popperiano de conceber a Ciência, i. e., como uma não-episteme. Ao debruçar-se sobre o contexto de justificação de teorias, visando a elaboração de um ideal de Ciência, Popper expõe uma Ciência desnuda de uma postura apoteótica conseqüente da posse da Verdade.*

Palavras-chave: Corroboração; Testabilidade; Método crítico-dedutivo

INTRODUÇÃO

No início, os deuses não revelaram tudo aos mortais; com o correr do tempo, todavia, procurando, encontramos o melhor. Verdades indubitáveis, o homem não alcança; e nenhum virá a alcançá-las, acerca dos deuses e das coisas que me refiro. E se alguém viesse a proclamar a Verdade, em toda a sua perfeição, ele próprio não saberia disso: tudo é uma teia de suposições. (Xenófanes)

Estamos em condições de aprender através de nossos erros.
É possível chegar mais perto da verdade. (Popper)

A idéia de que não conhecemos e que, por isso, só podemos dar palpites, parece surgir como uma inevitável conseqüência da assunção da postura crítica proposta por K. Popper. O nosso filósofo estará situado, nesse sentido, entre o pessimismo e o otimismo epistemológicos. Ao aventar que a prática científica poderá chegar “mais perto da verdade”, estará rebatendo os pessimistas, por outro lado, estará situado na margem do rio oposta ao otimismo, ao estabelecer como condição *sine qua non* para a conhecimento, de um modo geral, a conjectura e a crítica: “tudo é uma teia de suposições”.¹ (Prefácio à 3ª ed. Alemã, LPC, p. 549)². A referida crítica não estará excluída de seu modo de conceber o método filosófico: “estou pronto a admitir a existência de um método que possa ser chamado ‘o método da Filosofia’. [...] o método de toda

* Bacharelado em Filosofia pela UCSal/ITUCSal. wagnertelles@hotmail.com. Orientado pelo Prof. Mestre Haroldo Cajazeira Alves, mestre em Filosofia pela UFBA e membro dos Departamento de Filosofia do ITUCSal e IFCH/UCSal.

¹ Cf. WORRAL, J. À Filosofia de Popper é atribuído o caráter de defensora da mutabilidade teórico-científica como “revolução permanente” em Ciência.

² Faremos referência à *Lógica da Pesquisa Científica* de POPPER, K. empregando a sigla LPC.

discussão racional. [...] é o de enunciar claramente o problema e examinar, *criticamente*, as várias soluções propostas” (Ibid, p. 536). Proceder racionalmente coincide com *proceder criticamente*³.

Desse modo, trataremos neste trabalho de fazer uma incursão breve na Filosofia da Ciência erguida por Popper, a fim de analisar a corroboração das teorias científicas, i.e., como uma teoria resiste a testes. Tendo como foco investigativo a *Lógica da Pesquisa Científica*, procuraremos, comedidamente, direcionar nosso olhar para o capítulo décimo da referida obra, em que a questão, que constitui nosso interesse, encontra um tratamento particular. Entendemos que as linhas da obra popperiana, sobre a qual nos debruçamos, institui-se como norte na demarcação entre Ciência e não-Ciência, uma vez que é a possibilidade de falseamento de uma teoria que a reveste do caráter científico. Melhor, um último passo, um passo que conduz ao ápice de sua pirâmide filosófica, visto que, nas linhas anteriores de sua obra, o critério demarcador (a testabilidade) já fora fundado, resta caracterizar os liames de tal critério. Isto por constituir a base daquilo que Popper entende como sendo o papel da Filosofia defronte à Ciência: a articulação de um *ideal de ciência*⁴. Popper ruma nessa direção: o critério por ele elaborado constitui o cume de sua reflexão filosófica.

Desta forma, em um primeiro momento de nosso texto, abordaremos a testabilidade como critério de demarcação da Ciência e indicador da provisoriedade das teorias científicas. Desse ponto, partiremos para a tentativa de compreender a novidade trazida pelo modo de nosso filósofo promover a demarcação entre Ciência e não-Ciência no interior de seu *modus philosophandi*: o foco no contexto da justificação das teorias. No bojo da discussão proposta, analisaremos a distinção entre o dedutivismo e o indutivismo, o primeiro, no projeto popperiano, encontra-se atrelado à falseabilidade, enquanto o último, à probabilidade, que possui como sustentáculo o princípio metafísico da uniformidade da natureza.. Ademais, as linhas seguintes resumem-se na tentativa de análise do critério demarcador fundado por Popper e seus desdobramentos imediatos, também um mais profundo, o referente ao modo de conceber a Ciência, visto ser peculiar ao filosofar de Popper o esboço de um ideal de Ciência (*supra cit.*). Este desdobramento, que apontamos, parece ser, em tudo, ímpar uma vez que surge como conseqüência dos demais.

I.

Encontramos, na filosofia kantiana⁵, a pergunta acerca da possibilidade do conhecimento. Em Popper, a resposta à pergunta, “Que posso eu conhecer?” serão acrescidos novos problemas. Se em Kant, encontramos um filósofo que se empenha em demarcar os limites da razão, tendo seu filosofar marcado pelas perguntas: “onde começa nosso conhecimento, o que o possibilita e como conhecemos”, a fim de responder à pergunta proposta inicialmente, a qual constitui, ao que parece, seu problema central, em Popper, a pergunta inicial servirá de pano de fundo de seu filosofar; de onde um outro problema emergirá (central na Filosofia da Ciência de Popper): o

³ Há quem atribua ceticismo a Popper. LIPTON, 1997, passim. Denomina-o *confiabilista*.

⁴ Nisto, estará concorde com os positivistas lógicos. Entretanto, em Popper, tal ideal será traduzido em termos metodológicos, o que considera como tarefa primordial da lógica do conhecimento: a elaboração de um conceito de ciência empírica. Cf. LPC, p. 40. Não em uma tradução semântico-lógica das teorias científicas, como ocorre com os positivistas. É também sabido que os positivistas possuem, como critério demarcador, o significado, i. e., uma teoria científica para arrogar tal qualidade deve possuir conteúdo significativo, grosso modo.

⁵ Não pretendemos tratar de questões desdobradas a partir do kantismo em Popper, devido ao fato de não ser esse o nosso interesse neste trabalho. Cf. LPC, p. 548.

relativo à compreensão do processo *perennis* do conhecimento científico⁶, o que parece ser fruto da constante corroboração de teorias a partir de testes, pois, após a submissão a testes, a teoria já constitui um novo sistema, o que é proveniente da passagem de “uma preocupação lógica” para uma “preocupação metodológica”.⁷ O revestimento de temporalidade é um traço marcante no escopo de sua filosofia da ciência, por esta comportar a dita preocupação metodológica.

Diante da proposta de testabilidade das teorias, surge um primeiro problema, que será resolvido no interior do próprio sistema: já que da submissão de uma teoria a testes derivam enunciados testáveis, seria, nesses termos, a testabilidade um processo *ad infinitum*? Caso a ilação popperiana, por assim dizer, sucumbisse a tal indagação, não seria em muito diferente da indutivista⁸, entretanto a proposta lançada pela Filosofia popperiana se distancia do indutivismo, uma vez que, no que toca à questão dos testes, encontramos claramente a proposta erguida por Popper, a de “que todo enunciado científico se mostre capaz de ser submetido a testes” (LPC, p. 50), ou seja, ao passo que deve haver uma suscetibilidade a testes que tende para o infinito, “os testes não podem ser realizados *ad infinitum*; mais cedo ou mais tarde teremos de parar.” (Ibid.)

A aceitação de uma teoria não depende de um teste, o teste é corroborador. Há uma regra suprema, que rege todas as outras regras; tal regra regente precede a elaboração das regras, determinando-as. A prescrição geral assevera que as regras metodológicas devem ser elaboradas de modo que permitam o falseamento de qualquer enunciado científico, não devem servir de escudos de teorias⁹, pois a possibilidade de falseamento é o que define um enunciado como científico, ou melhor, é a suscetibilidade a testes equivalente à suscetibilidade à crítica. A recusa de hipóteses *ad hoc*, em termos, se deve a esta regra, e o seu uso deverá estar também submetido à regra geral. Cabe lembrar que as regras metodológicas propostas aplicam-se não à prática científica, mas ao produto acabado da prática científica. (Cf. distinção entre Contexto de Descoberta e Contexto de Justificação, *supra cit.*)¹⁰

As teorias científicas são dotadas de universalidade (Ibid, p. 61). A união entre universalidade e incisão sobre o mundo garante a passividade a testes, por possibilitar a conclusão de *enunciados existenciais*. Um enunciado científico será tanto mais testável quanto mais informativo¹¹. O alto grau de conteúdo informativo distancia o enunciado das altas probabilidades, aproximando-o da verdade¹² (Magee, 1973, p. 38). A idéia de que aprendemos com nossos erros não é um mero efeito retórico, é condição *sui generis* do sistema. Um enunciado universal estrito será enfrentado por um existencial, e. g., *Todos os tigres são brancos – Nem todos os tigres são brancos* (há um não branco). Os enunciados universais podem ser falseados, os existenciais verificados, posto que os últimos estão revestidos de particularidade, por isso podem ser submetidos à verificação.

⁶ NEWTON-SMITH atribui ao anti-indutivismo popperiano a incapacidade de fornecer qualquer razão para o progresso da Ciência (1997, p. 40).

⁷ Para Popper, somente constituirá objeto de interesse da Filosofia da Ciência o contexto de justificação, o que parece ser indicativo de sua preocupação metodológica presente no cerne de seu filosofar.

⁸ O indutivismo estará disposto a verificar, visando a prova, enquanto o dedutivismo-crítico de Popper, testar para refutar.

⁹ Regras metodológicas são equivalentes a convenções. A importância dessa regra pode passar despercebida, no entanto, não no contexto em que Popper a elabora: na Viena de Popper a irrefutabilidade era tida como uma virtude teórica. Cf NEIVA, E. 1998, passim.

¹⁰ Cabe à Filosofia da Ciência, deste modo, estabelecer regras de como as mudanças teóricas devem ser produzidas, elaborar uma metodologia.

¹¹ O grau de testabilidade é proporcional ao grau informativo. Cf. MAGEE, 1973, p. 41 et seq.

¹² Não obstante, “o enunciado falseável será logicamente provável” (LPC, p. 234).

II.

Tratemos, a partir de agora, daquele que consideramos um dos problemas centrais do Capítulo X: o confronto entre lógica de probabilidades e a falseabilidade, que colocará como alvo de discussão a verificabilidade e a corroboração. Na primeira, a indução exerce um papel cabal: o de determinar o grau de probabilidade de um enunciado. Por outro lado, um princípio de indução deveria tornar certo que o enunciado induzido seja “provavelmente válido”, ou deveria tornar provável esse enunciado, porém o próprio princípio possui o caráter de apenas “provavelmente válido” (LPC, p. 275). Soa como trivial dizer que o critério de falseabilidade recusa o princípio indutivo: “O que acontece apenas, é que novos experimentos permitem decidir acerca de velhas teorias. Velhos experimentos jamais conduzem a novos resultados” (Ibid, p. 276). Com isto, o que parece estar em jogo é aquilo que o método da ciência empírica pressupõe: “a imutabilidade dos processos naturais, ou seja pressupõe o ‘princípio de uniformidade da natureza.’” (LPC, p. 277). O que constitui uma fé metafísica, “uma fé de que partilho” – assevera Popper – e “sem a qual dificilmente se poderia conceber uma ação prática” (Ibid). Caso ocorra algo crucial, como o Sol não nasça, a Ciência continuaria a existir, devendo tentar explicar tamanho acontecimento em tudo estranho, e as teorias teriam que passar por uma drástica revisão. A referida fé metafísica expressa, de modo superficial, uma importante regra metodológica: a invariabilidade das leis naturais. A pena popperiana considera errônea a consideração da uniformidade da natureza, no entanto esta é parte da nossa definição de leis naturais, deste modo, um novo sistema hipotético deverá abranger ou explicar as regularidades anteriormente corroboradas.

“As teorias não são verificáveis, mas podem ser corroboradas” (LPC, p. 275). Uma vez que as teorias são universais, e a verificação não poderia abarcar todos os casos possíveis no Mundo, devem, portanto, render-se ao “princípio indutivo”. A conclusão procedente é a de que a verificabilidade teórica é proveniente de uma fé metafísica e, por isso, deverá ser expurgada. Diante da inadmissão da imutabilidade da natureza, metodologicamente, torna-se algo portador de significado “a possibilidade de falsear uma lei corroborada” (ibid, p. 278), visto que um enunciado falseador será também suscetível de falseamento. Em suma, os enunciados de probabilidades são metafísicos por serem inteiramente indecisíveis (LPC, p. 287).

A conclusão apontada nos coloca diante da inviabilização da simetria¹³ entre verificabilidade e falseabilidade, pois esta “sugere a crença de que deveria ser possível correlacionar a esses enunciados de probabilidades ‘indecisíveis’ alguma escala de grau de validade” (Ibid). A destituição da roupagem metafísica, por assim dizer, de tais enunciados implicaria torná-los falseáveis por meio de uma regra metodológica.¹⁴ Deste modo, Popper parece substituir a probabilidade de aceitação de uma teoria, que “não pode, ao que parece, ser deduzida de enunciados básicos” (LPC, p. 289), por grau de corroboração, que colocará em voga, também a aceitação. Recordemos, no entanto, que, a aceitação independe de testes, depende sim, da testabilidade; a corroboração é que só pode ocorrer mediante testes. Ao contrário de uma lógica dedutiva, tanto a probabilística quanto a indutiva assistirão ao extrapolar das premissas pela sua conclusão.

A aceitação da indução pelos probalistas não elimina, de modo algum, a regressão *ad infinitum*. Se atribuírem uma probabilidade ao princípio indutivo, continuará a regressão, enquanto, se atribuírem verdade, serão determinados a optar entre o *a priorismo* e a regressão (LPC, p. 290). A proposta, segundo a qual a solução para tal problema está na elaboração de uma

¹³ Tal simetria é defendida pela Lógica Indutivista Clássica.

¹⁴ Contrário à Reichenbach, que reduz a probabilidade de hipóteses à probabilidade de eventos, Popper rejeita pelo fato de entender esta redução como proveniente da confusão entre *questões psicológicas e lógicas*. Cf. LPC, p. 288 et seq.

regra metodológica (da falseabilidade), consiste, nesse sentido, em rejeitar o princípio indutivo como metafísico, i. e., não-científico. Proposta já presente na conceituação de ciência empírica e que, agora, será fundamental na defesa da assimetria entre falseamento e verificação. Tal distinção é resultante da relação lógica entre teoria e enunciados básicos (Ibid).

“Como pode uma hipótese assegurar sua qualidade [?].” (LPC, p. 291). A severidade dos testes constituirá o parâmetro do grau de corroboração de uma teoria (LPC, p. 293), e não o número de enunciados básicos aceitos, supostamente corroboradores. A testabilidade possuirá uma dupla face, pois, à medida que uma teoria se torna mais informativa, aumenta a sua suscetibilidade a testes, alargando, assim, a possibilidade de ser corroborada e, concomitantemente, a possibilidade de ser falseada (LPC, p. 293). Deparamo-nos, desta forma, com o cume da postura crítica engendrada por Popper em sua Filosofia da Ciência: *o obediência da regra metodológica geral*, que terá como consequência drástica, o descartar do probabilismo sustentado por um princípio indutivo, metafísico, portanto pré-científico. O grau de corroboração será, assim, elástico conforme o número de instâncias corroboradas¹⁵, sendo que um sistema enunciativo não poderá ser corroborado em seu interior, i. e., por si mesmo, mas sim com relação a algum sistema de enunciados básicos (p. 302). Se, por um lado, a apreciação lógica de um enunciado será intemporal, a corroboração assume a temporalidade como algo pertencente a seu próprio gênero.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método dedutivo assumido por Popper permitirá a hiperbolização, *stricto sensu*, dos enunciados, uma vez que entenderá que, quanto mais alto o grau de universalidade, maior o grau de testabilidade e, por consequência, o de corroboração e de falseabilidade (LPC, p. 304). O termo “hiperbolização” é arriscado, pelo fato de um enunciado universal, por demais abrangente, culminar em um sistema metafísico, não-testável. O que, em última instância, livraria um sistema do abismo metafísico seria a possibilidade de um *experimentum crucis*.¹⁶ A concepção de Ciência decorrente de toda a reflexão incitada pelas linhas de Popper acaba por conceder à Ciência o caráter de *não-episteme*. Em que medida esta assertiva pode ser compreendida? Ora, a coincidência entre Racionalidade e crítica nos coloca diante do não-dogmatismo, do contrário, deveríamos aceitar o constrangimento mental daí advindo, ou seja, decorrente de um procedimento não racional, pois uma postura dogmática, qualquer que seja, conserva em seu âmago a recusa à crítica. O velho ideal de *episteme* não passa de um mito. O procedimento racional de que se imbuí a Ciência não permite o estabelecimento da Verdade. Nesse sentido, não há verdade em Ciência, mas sim aproximação, e esta não pode arrogar o título de substituta daquela, não obstante ser a busca da Verdade o motor da Ciência (LPC, p. 305), “não sabemos, só podemos conjecturar”.

Será a exigência da objetividade¹⁷ a propulsora da provisoriedade científica. Provisoriamente a ser levada a cabo, não como acontece com Kaila que aconselha a recorrência a poucas hipóteses, a fim de manter uma teoria, o que contradiz radicalmente a postura popperiana já anunciada pela regra metodológica geral. Assim, o indutivista que, como Kaila, procede, temendo a realidade, deve asseverar: “Falar é Prata, calar é ouro” (LPC, p. 299), revelando não ser mais que um temerário da realidade. Entre decretar a falsidade de uma teoria e

¹⁵ Para Popper, o conhecimento começa com a teoria, a conjectura, não com o experimento. O experimento não será suficiente para nos fornecer a verdade, somente a verossimilhança. Aqui, valemo-nos da distinção entre experiência e experimento, aquela antecede este.

¹⁶ O que não inviabiliza a possibilidade de idéias metafísicas tornarem-se científicas, desde que se submetam à regra metodológica geral. Cf. LPC, p. 305.

¹⁷ Popper partilha com Kant a sua concepção de *objetividade*, i. e., como *intersubjetividade*.

defendê-la acirradamente (erguendo quantas hipóteses *ad hoc* forem necessárias para sustentá-la como verdadeira), Popper preferirá apontar a sua contradição pelo conjunto de enunciados básicos, i. e., falseá-la, e isto não significa a sua completa invalidação, salvo se fosse falseada em todas as instâncias, o que não parece ser possível dada a sua universalidade (LPC, p. 301).

O teste, apesar de ser realizado pela experiência, será inspirado por idéias. “o experimento é ação planejada, onde cada passo é orientado pela teoria.” (Ibid). Deste modo, a teoria determina o que é “fato”. A ação de nossos sentidos sobre a realidade não é isenta de teorização. Em suma, a experiência não cai como chuva. Na medida em que novos sistemas são construídos, novos e mais profundos problemas são colocados, novas respostas são dadas e sempre submetidas a testes “renovados e sempre mais rigorosos” (LPC, p. 308). Por estes moldes, o progresso em Ciência se dará por meio de “idéias arriscadas, antecipações injustificadas, pensamento especulativo, pois estes são os únicos meios de que podemos lançar mão para interpretar a natureza...” (LPC, p. 307).¹⁸ Nesse sentido, o progresso engendrado pela ciência é meramente conjectural, não há “rocha dura” em Ciência e, ainda que haja, esta deve permanecer suscetível a testes, i. e., deve ser testável. Mesmo que nunca se submeta a testes, deve manter acesa a centelha da possibilidade de falseabilidade.

REFERÊNCIAS

LIPTON, Peter. Popper e o confiabilismo. In: **Karl Popper: filosofia e problemas**. Trad. por Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

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

NEIVA, Eduardo. **O racionalismo crítico de Popper**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editor, 1998.

NEWTON-SMITH, W.H. Popper, ciência e racionalidade. In: **Karl Popper: filosofia e problemas**. Trad. por Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

O’HEAR, Anthony (org.). **Karl Popper: filosofia e problemas**. Trad. por Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

POPPER, Karl. **Lógica da Pesquisa Científica**. Trad. por Leonidas Hegenberg et Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1972.

WORRALL, John. “Revolução permanente”: Popper e a mudança de teorias na ciência. In: **Karl Popper: filosofia e problemas**. Trad. por Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

¹⁸ Diferente de como entendia Bacon: o progresso é cumulativo: experiências - organização destas. Cf. LPC, p. 307.