

Texto 2

Contextualização prévia

No início do século XX, Karl Popper revolucionou a maneira de conceber o conhecimento científico ao mostrar que qualquer teoria científica será sempre provisória, e que mais cedo ou mais tarde ela será derrubada. Ele argumentou que não é possível confirmar a veracidade de uma teoria simplesmente porque os resultados previstos por ela se confirmaram. Essa confirmação prova simplesmente que essa teoria pode ser considerada científica, nada mais.

Entretanto, se ela realmente for uma teoria científica, mais cedo ou mais tarde, a experiência e as observações do mundo real podem e devem encontrar provas da falsidade daquela teoria.

Isso mudou a definição da ciência, pois “científico” passou a ser apenas aquilo que se submete a esse confronto com os fatos. Ou seja, só é científica aquela teoria que possa ser **falseável (refutável)**. Popper mostrou que a verdade é, em última instância, inalcançável, mas mesmo assim devemos nos aproximar dela por tentativas, e isso é fazer ciência. Portanto, se houver uma teoria ainda não refutada pelos fatos e pelas observações, temos a obrigação de questionar: será que é mesmo assim? Ou será que isso pode ser refutado? O exemplo de Einstein, que rompeu com a física newtoniana (que parecia irrefutável), é um ótimo exemplo do falsificabilismo popperiano.

Falsificabilismo: fragmentos de Karl Popper

Entrevista de Karl Popper à Rede RAI (Itália) (1989)

Rai – Qual é o critério de cientificidade de uma teoria?

Popper – Nas minhas primeiras publicações propus como critério do caráter científico (ou empírico porque em inglês o termo “ciência” denota a ciência empírica) a falsificabilidade ou controlabilidade, isto é, a possibilidade de submeter a teoria a controle. Procurei mostrar que a controlabilidade equivale à falsificabilidade. Uma teoria é controlável se existem ou podemos conceber testes que possam refutá-la. Trata-se de algo semelhante ao exame de um estudante. Um estudante é examinável se existem possíveis perguntas que permitam testar se não sabe nada ou se sabe o suficiente para passar no exame.

Falsificabilidade significa que uma teoria pode ser examinada e, no caso de não passar no exame, ser declarada falsa. Mas isso não significa que essa teoria deva ser enterrada. Podemos, de fato, corrigir a nossa teoria, modificá-la. E, por vezes, as correções, mesmo limitadas, podem fazer uma enorme diferença, pode acontecer que uma pequena correção reforce de tal modo a teoria que ela acabe

por explicar muito mais do que esperaríamos. O falsificacionismo pode conduzir, nos casos extremos, à rejeição total de uma teoria e, noutros casos, pode conduzir a um melhoramento extraordinário. Segundo a minha concepção, todos os testes ou controlos científicos, os experimentos, são tentativas de refutação. [...]

Rai – Isso é verdade no que respeita a uma refutação conseguida. Mas e quando não conseguimos refutar ou provar a falsidade de uma teoria?

Popper – Se o teste não refutar a teoria, só podemos dizer que a teoria passou no exame. Não podemos dizer muito mais. Não tem grande significado o fato de a teoria passar numa certa prova. Significa simplesmente que nada nos obriga a abandonar a teoria e que, se até agora não a tínhamos levado muito a sério, é altura de o fazer. Mas isto não nos leva a muito. E muito menos a afirmar que a teoria seja verdadeira. O que podemos dizer é que a teoria foi controlada sem ser refutada e nada mais. Não podemos chamar “verificação” a passagem no exame ou teste a que a teoria foi submetida. Literalmente, o termo verificação significa tornar verdadeira uma teoria, “verificá-la” (verificar vem do latim *verum facere*). Na realidade, não podemos “fazer verdadeira” nenhuma teoria, nem mesmo mostrar que é verdadeira. O único objetivo dos testes a que submetemos as teorias é o de falsificá-las, não o de verificá-las. (POPPER, 1989).

A lógica da pesquisa científica - A indução não é um procedimento científico (1934)

De acordo com uma tese que tem bastante aceitação — e a que aqui nos oporemos —, as ciências empíricas podem caracterizar-se pelo fato de empregarem os chamados “métodos indutivos”: segundo esta tese, a lógica da investigação científica seria idêntica à lógica indutiva, ou seja, à análise lógica de tais métodos indutivos.

É vulgar chamar “indutiva” a uma inferência quando passa de enunciados singulares (chamados, às vezes, enunciados “particulares”), tais como descrições dos resultados de observações ou de experiências, para enunciados universais, tais como hipóteses e teorias.

Ora bem, de um ponto de vista lógico, está longe de ser óbvio que a inferência de enunciados universais a partir de enunciados particulares, por mais elevado que seja o seu número, esteja por si mesma justificada; pois qualquer conclusão a que cheguemos por esta via corre sempre o risco de um dia se tornar falsa: assim, seja qual for o número de exemplares de cisnes brancos que tenhamos observado, isso não justifica a conclusão de que todos os cisnes sejam brancos.

A obra de Hume devia ter mostrado claramente que o princípio da indução pode facilmente gerar incoerências que só poderemos evitar, se é que podemos — com muita dificuldade. [...]

Acredito que a teoria — pelo menos alguma teoria ou expectativa rudimentar — vem sempre primeiro; que precede sempre a observação: e que o papel fundamental das observações e dos testes experimentais é mostrar que algumas das nossas teorias são falsas e, assim, estimular-nos a produzir outras melhores.

Consequentemente, afirmo que não partimos de observações, mas sempre de problemas — de problemas práticos ou de uma teoria que caiu em dificuldades. Uma vez que defrontemos um problema, podemos começar a trabalhar nele. Podemos fazê-lo por meio de tentativas de duas espécies: podemos prosseguir tentando primeiro supor ou conjecturar uma solução para o nosso problema; e podemos depois tentar criticar a nossa suposição, habitualmente fraca. Às vezes, uma suposição ou uma conjectura podem suportar por certo tempo a nossa crítica e os nossos testes experimentais. Mas, via de regra, logo descobrimos que as nossas conjecturas podem ser refutadas ou que não resolvem o nosso problema ou que só o solucionam em parte; e verificamos que mesmo as melhores soluções — aquelas capazes de resistir à crítica mais severa das mentes mais brilhantes e engenhosas — logo dão origem a novas dificuldades, a novos problemas. Assim, podemos dizer que o crescimento do conhecimento avança de velhos problemas para novos problemas, por meio de conjecturas e refutações. (POPPER, 1993 [1934], p. 35-37).

Conhecimento objetivo (1966)

A razão que me leva a pensar que devo começar com alguns comentários em torno da teoria do conhecimento reside no fato de estar em desacordo com toda a gente a este respeito, exceto com Charles Darwin e Albert Einstein. [...] O ponto fundamental é a relação entre observação e teoria. Creio que a teoria vai sempre à frente, pelo menos uma teoria ou expectativa rudimentar precede sempre as observações cujo papel fundamental, como o das contrastações experimentais, é mostrar que algumas das nossas teorias são falsas, estimulando-se, desse modo, à construção de outras melhores. Por conseguinte, afirmo que não partimos de observações mas sempre de problemas, sejam práticos ou de uma teoria que se encontra em dificuldades. [...] inverteo os termos daqueles que pensam que a observação deve preceder as expectativas e os problemas. (POPPER, 1999 [1966], p. 238).

Quando abordamos um problema, podemos começar a trabalhá-lo, o que se pode fazer em dois momentos: podemos começar em primeiro lugar por tecer ou conjecturar uma solução para o problema, para, em seguida, criticar a nossa suposição que geralmente será muito débil. Por vezes, a nossa suposição ou conjectura poderá manter-se durante algum tempo face à crítica e às nossas constatações experimentais. Mas, geralmente, depressa veremos que as nossas conjecturas se podem refutar, que não resolvem o nosso problema

ou só o resolvem parcialmente. Além disso, verificaremos inclusive que as melhores soluções, as que são capazes de resistir às críticas mais rigorosas das inteligências mais penetrantes ou engenhosas, suscitarão dificuldades e problemas. Assim podemos dizer que o aumento do conhecimento vai dos velhos para os novos problemas, devido a conjecturas e refutações. (POPPER, 1999 [1966], p. 237).

Nunca podemos ter a certeza absoluta de que a nossa teoria não esteja perdida. A única coisa que podemos fazer é procurar o conteúdo de falsidade da nossa melhor teoria, o que realizamos tentando refutá-la, isto é, tentando contrastá-la de um modo vigoroso à luz de todos os nossos conhecimentos objetivos e de toda a nossa inteligência. Há sempre, naturalmente, a possibilidade de que a teoria seja falsa ainda que saia airoso de todos esses contrastes. Se sai airoso de todos estes contrastes, podemos ter boas razões para supor que a nossa teoria possui um conteúdo de verdade superior ao da sua predecessora, possa não possuir um conteúdo de falsidade maior. Porém, se não conseguirmos refutar as novas teorias, especialmente nos domínios em que a sua antecessora tenha sido refutada, então, podemos considerar isso como uma das razões objetivas a favor da hipótese de que a nova teoria constitua uma aproximação da verdade maior do que a anterior. [...] Em conclusão: nunca podemos justificar racionalmente uma teoria, isto é, a pretensão de que conhecemos a sua verdade, mas, se tivermos sorte, podemos justificar racionalmente a preferência provisória por uma teoria sobre todo um conjunto de teorias rivais. [...] Ainda que não possamos justificar a pretensão de que uma teoria seja verdadeira, podemos justificar que tudo parece indicar que a teoria constitui uma aproximação da verdade maior do que qualquer das teorias rivais propostas até ao momento. (POPPER, 1999 [1966], p. 83-84).

Vou partir do princípio que se chegou a um acordo acerca do caráter conjectural das teorias científicas: que as nossas teorias nunca deixam de ser incertas, ainda que bem sucedidas e bem apoiadas por provas pelo resultado da discussão, e que nós podemos ser incapazes de prever qual gênero de mudança será necessário. (Lembre-mo-nos da mecânica de Newton!) Por conseguinte, partirei do princípio de que, se aqui falamos de crença racional na ciência e nas teorias científicas, não pretendemos dizer que é racional acreditar na verdade de alguma teoria em particular. [...] O que é, então, o objeto da nossa crença racional? É, proponho, não a verdade, mas sim aquilo a que podemos chamar a verossimilhança das teorias da ciência, tanto quanto elas tenham suportado uma crítica severa, incluindo testes. O que nós acreditamos (bem ou mal) não é que a teoria de Newton ou a de Einstein sejam verdadeiras mas sim que são boas aproximações à verdade, ainda que podendo ser superadas por outras melhores. Mas essa crença, afirmo-o eu, é racional mesmo se aceitarmos que amanhã iremos descobrir que as leis da mecânica (ou aquilo que nós temos por lei da mecânica) mudaram subtilmente. [...] Essas considerações mostram que a

crença na verossimilhança de resultados científicos bem corroborados (tais como as leis da mecânica) é realmente racional, e continua a sê-lo mesmo depois de esses resultados terem sido superados. Além disso, é uma crença que pode ter graus. Temos de distinguir duas dimensões ou escalas graduadas diferentes: o grau da verossimilhança de uma teoria, e o grau de racionalidade da nossa crença de uma certa teoria ter atingido (um certo grau de) verossimilhança. Chamei ao primeiro destes dois graus grau de verossimilhança, e ao segundo grau de corroboração. Ambos são comparativos no sentido em que duas teorias podem ser comparadas relativamente à verossimilhança ou à corroboração, sem, porém, que isso leve, em geral (isto é, com a exceção possível de teorias probabilísticas) a estimativas numéricas. Se duas teorias em competição tiverem sido criticadas e testadas tão completamente quanto nos tenha sido possível, daí resultando que o grau de corroboração de uma delas seja maior do que o da outra, teremos, em geral, razões para acreditar que a primeira teoria será uma melhor aproximação à verdade do que a segunda. Também é possível dizer-se de uma teoria ainda não corroborada que ela é potencialmente melhor do que outra; quer isto dizer, que seria sensato aceitá-la como sendo uma melhor aproximação à verdade, desde que passasse em certos testes. Segundo esta perspectiva, a racionalidade da ciência e dos seus resultados - e, portanto, da crença neles - é inseparável por essência, do seu progresso, com a discussão, sempre a ser atualizada, dos méritos relativos de novas teorias; é inseparável do progressivo derrube de teorias, e não só da pretensa consolidação progressiva (ou probabilidade crescente) resultante da acumulação de observações apoiantes, como creem os indutivistas. (POPPER, 1999 [1966], p. 85-88).

A ciência, a filosofia e o pensamento racional surgem todos do senso comum. O senso comum, contudo, não é um ponto de partida seguro: o termo senso comum que aqui emprego é muito vago porque denota algo vago e mutante - os instintos e opiniões das gentes, muitas vezes adequados e verdadeiros, mas muitas outras inadequados ou falsos. [...] Toda a ciência é tida como a filosofia com senso comum ilustrado. [...] A minha primeira tese é que partimos do senso comum, sendo a crítica o nosso grande instrumento de progresso. (POPPER, 1999 [1966], p. 4).

Ainda que deva ser criticado, o senso comum tem de ser sempre o nosso ponto de partida. [...] A teoria do senso comum é muito simples. Se qualquer um de nós desejar conhecer algo que desconhece sobre o mundo, não terá mais que abrir os olhos e olhar em volta. Temos de dirigir as orelhas e ouvir os ruídos, [...] Os diversos sentidos são pois as nossas fontes de conhecimento - as fontes ou os acessos à nossa mente. Referi-me muitas vezes a esta teoria, designando-a teoria da mente, como um balde.

A nossa mente é, em princípio, um balde, mais ou menos vazio, que se enche através dos sentidos. [...] No mundo filosófico esta teoria é designada por teoria da mente como tábua rasa! A nossa mente é um recipiente vazio em que os sentidos gravam as mensagens. [...] A tese importante da teoria do balde é que aprendemos a maioria das coisas, senão todas, mediante a entrada da experiência através das aberturas dos nossos sentidos, de modo que toda a experiência consta de informação recebida através dos sentidos. [...] A teoria do senso comum está errada em vários pontos. É essencialmente uma teoria sobre a génese do conhecimento: a teoria do balde debruça-se sobre a nossa aquisição de conhecimentos - em grande medida passiva -, pelo que também constitui uma teoria do que denominei o aumento de conhecimento, ainda que como teoria do aumento de conhecimento seja manifestamente falsa. [...] A teoria da tábua rasa é absurda: em cada estágio da evolução da vida temos de supor a existência de algum conhecimento sob a forma de disposições e expectativas. Posto isto, o aumento de conhecimento consiste na modificação do conhecimento prévio, quer alterando-o, quer destruindo-o. O conhecimento não parte nunca do zero, pressupõe sempre um conhecimento básico - conhecimento que se dá por suposto num momento determinado - juntamente com algumas dificuldades e alguns problemas. Regra geral surgem do choque entre as expectativas inerentes ao nosso conhecimento básico e algumas descobertas novas, como observações ou hipóteses sugeridas por eles. (POPPER, 1999 [1966], p. 65-74).

Tudo isto pode ser expresso dizendo que o crescimento do nosso conhecimento é o resultado de um processo semelhante ao que Darwin chamou 'seleção natural', isto é, a seleção natural de hipóteses: o nosso conhecimento consiste, a cada momento, daquelas hipóteses que mostraram a sua aptidão (comparativa) para sobreviver até agora na sua luta pela existência, uma luta de competição que elimina aquelas hipóteses que são incapazes. (POPPER, 1999 [1966], p. 237-238).

Referências

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1993 [1934].

_____. **Conhecimento objetivo**: uma abordagem evolucionária. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1999 [1966].

_____. Entrevista de Karl Popper à RAI. **Enciclopedia Multimediale delle Scienze Filosofiche**, 26 jul. 1989. Disponível em: <<http://www.emsf.rai.it/interviste/>>. Acesso em: 12 fev. 2016.