

Observações sobre as relações entre a ciência e a filosofia

Silvio Seno Chibeni

Departamento de Filosofia – Unicamp – Brasil
chibeni@unicamp.br – www.unicamp.br/~chibeni

1.

O presente texto tem caráter introdutório, limitando-se a algumas observações bastante gerais e simplificadas, que objetivam meramente a motivar estudos e reflexões ulteriores.

Em 1952, o filósofo da ciência Karl Popper (1902-1994) publicou um artigo intitulado “A natureza dos problemas filosóficos e suas raízes na ciência”. A tese principal do artigo é, como indica o título, a de que os mais importantes problemas filosóficos, em toda a longa história da filosofia, foram motivados por preocupações ligadas à ciência (incluindo-se a matemática). Popper tinha um alvo claro no texto: uma certa vertente filosófica que prosperou principalmente no século XIX, mas que subsiste até hoje, especialmente fora do mundo anglo-saxão, e que se caracteriza, entre outros pontos, por conceber um abismo profundo entre a filosofia e a ciência, com total despreocupação com aquilo que fica “do outro lado”.

Não irei aqui examinar esse atraente texto de Popper. Ele pode com proveito ser lido por pessoas pouco familiarizadas com a filosofia.¹ Gostaria de explorar um pouco outra tese, associada à de Popper, mas aparentemente discrepante dela: as origens da ciência na filosofia. Disse “aparente”, porque não creio que haja um conflito real aqui, mas apenas a observação da questão por ângulos diferentes.

2.

Seria quase desnecessário lembrar que, desde a sua origem, o homem sempre cuidou de obter conhecimento sobre os objetos que o cercam, pois disso depende sua sobrevivência. Tal conhecimento histórica e biologicamente primitivo é, pois, antes de tudo um *saber como*, um conhecimento motivado por algo externo à atividade cognitiva propriamente dita: a necessidade de controle dos fenômenos naturais.

¹ Encontra-se reimpresso na importante coletânea *Conjectures and Refutations* (Popper 1972, pp. 66-96).

A Grécia Antiga testemunhou, no entanto, o surgimento de uma perspectiva cognitiva nova: a busca do conhecimento pelo próprio conhecimento, por mera curiosidade intelectual. Aqueles que cultivavam essa busca do saber pelo saber foram chamados *filósofos* (traduzindo, “os que amam ou buscam a sabedoria”).

Um dos mais importantes desses homens – talvez mesmo o mais importante deles –, Aristóteles (c. 384-322 a.C.), abre uma de suas obras fundamentais, a *Metafísica*, justamente com a afirmação de que “por natureza, todo homem deseja conhecer” (livro I, cap. 1). Em seguida traça, em um texto que cativa tanto por sua eloquência como por sua precisão analítica, a distinção entre três tipos de saber, ou talvez de etapas na busca do saber. Adaptando um pouco a terminologia, temos:

(i) Conhecimento por *experiência* sensorial direta. Restringe-se aos objetos e eventos individuais, e informa simplesmente acerca do *que é*.

(ii) Conhecimento *técnico*. Engloba leis gerais, mas dirige-se apenas à questão de *como é*. Basta, pelo menos num primeiro momento, para dirigir nossas ações.

(iii) conhecimento *teórico*. Também de tipo geral, procura responder a questão de *por que é*. Esse é o domínio da *ciência* propriamente dita, no qual se investigam as “causas” e “princípios” dos fenômenos. Vale a pena ver este comentário do próprio Aristóteles:

“Aquele que é mais exato e mais capaz de ensinar as causas é mais sábio, em todas as áreas do conhecimento. E quanto às ciências, igualmente, aquilo que é desejável por si mesmo e com vistas apenas ao conhecimento é mais próprio da sabedoria do que aquilo que é desejável com vistas aos seus resultados ...” (*Metafísica*, livro 1, cap. 2, 982a.10).

Esse cultivo do saber pelo saber talvez seja a principal herança que recebemos dos gregos, e um dos traços mais importantes da cultura ocidental. Chegou até nós não apenas pela filosofia – hoje um tanto esquecida –, mas principalmente por ter sido incorporado ao que hoje chamamos *ciência*.

3.

A utilização do termo ‘ciência’ no sentido contemporâneo é bastante recente, consolidando-se somente no século XX. Porém, a ciência – neste sentido do termo – é mais antiga, remontando mais ou menos ao século XVII. No meio tempo, era usualmente denominada *filosofia natural*. Tal denominação reflete, é claro, a origem da ciência naquela busca do saber pelo saber destacada pelos Antigos. Eles não distinguiam ciência de filosofia; tudo era filosofia. A palavra ‘ciência’, que já existia (em latim *scientia*; em grego *episteme*), era usada para diferenciar o tipo especial de conhecimento a que Aristóteles cantou louvores: o conhecimento universal e certo acerca dos

fenômenos naturais, dos números, das figuras geométricas, etc., buscado sem preocupações práticas.

Esse ideal de universalidade e certeza foi incorporado às ciências, no sentido contemporâneo da palavra, quando começaram a surgir no século XVII. O impressionante sucesso explicativo e preditivo das nascentes disciplinas foi atribuído a um novo método de investigação, que supostamente aliava a observação cuidadosa e, quando possível, controlada dos fenômenos, ao crivo da razão. No caso mais significativo, a física, a matematização foi também um ingrediente importante nesse método.

A compreensão precisa do chamado “método científico”, das características que distinguiriam as disciplinas científicas das não-científicas, ou pseudo-científicas, constituiu, desde então, um dos temas mais polêmicos da *filosofia da ciência*, a área da filosofia que se ocupa da análise do conhecimento científico. Não há espaço aqui para sequer mencionar as principais teorias filosóficas sobre a questão.²

4.

Há um ponto, porém, que gostaria de ressaltar. É que embora ainda hoje o leigo e muitos cientistas continuem a associar a noção de ciência à de certeza e infalibilidade, as análises epistemológicas levaram, há muito, os filósofos da ciência a reverem essa associação. No âmbito do chamado “empirismo”, o questionamento desse ponto remonta pelo menos a John Locke, no século XVII; no século seguinte, foi aprofundado por David Hume, numa famosa crítica cética. Curiosamente, foi apenas no século XX que houve um reconhecimento mais geral de que a obtenção de conhecimento universal e certo acerca dos processos naturais é um ideal que, depois de dois milênios e meio, deve ser abandonado, por inatingível.

Perdido esse traço quase que definitivo da ciência, ficou ainda mais difícil encontrar critérios de demarcação entre ciência e não-ciência que sejam de aplicação geral. Há hoje diversas propostas em análise, nenhuma isenta de objeções mais ou menos graves. Muitos terão, por exemplo, ouvido referências à concepção de ciência do já mencionado Karl Popper. Mais, talvez, do que qualquer outro filósofo da ciência contemporâneo ele enfatizou o caráter irredutivelmente conjectural de todo o nosso conhecimento da matéria. Numa expressão famosa, Popper sugeriu que entendêssemos o conhecimento científico não como *episteme* (que requer certeza), mas como *doxa* (opinião).

² Uma exposição simples, porém cuidadosa, e que contém referências aos principais trabalhos originais, é feita em Chalmers 1982. Podem também ser consultados Popper 1968, 1972a e 1972b, especialmente para mais detalhes acerca das questões a serem mencionadas logo em seguida.

Segundo Popper, as leis e teorias científicas, mesmo as mais bem estabelecidas, são sempre hipóteses, inventadas livremente para predizer e explicar os fenômenos. O que as tornaria científicas é sua *falseabilidade*, ou seja, o poderem, em princípio, ser refutadas pela experiência. É claro que as teorias de fato aceitas num dado momento não podem já ter sido refutadas. Mas é importante que sejam refutáveis, pois caso contrário não teriam potenciais pontos de contato com a realidade. O progresso da ciência seria, assim, o resultado de um processo constante de conjeturas e refutações, de substituição de hipóteses falseadas por hipóteses melhores e não falseadas, porém sempre falseáveis.

Embora essa visão da ciência aparentemente rompa de forma radical com a noção original, há um elemento importante no ideal clássico que Popper procurou preservar e defender, mediante uma argumentação cerrada: o *realismo*. Essa posição filosófica é, em termos simples, a de que, embora falíveis, as teorias científicas devem ser entendidas como tentativas sérias, e cada vez melhores, de descrever uma realidade *objetiva*, ainda quando transcenda o nível dos fenômenos, ou seja, aquilo que é diretamente perceptível aos sentidos. O empreendimento científico continua, nessa perspectiva realista, dando vazão da melhor forma possível ao nosso arraigado desejo de compreender o mundo real, de descobrir como e por que funciona.

5.

A tese popperiana de que a ciência constitui fonte fundamental de problemas filosóficos tem uma de suas mais importantes exemplificações justamente na discussão acerca do realismo. Essa discussão ou, mais especificamente, a discussão do chamado *realismo científico* – a existência de recursos cognitivos para legitimar as teorias científicas quando transcendem o nível da percepção imediata –, ganhou novo ímpeto no século XX. Um dos fatores importantes no reavivamento do debate acerca dessa forma de realismo foi justamente o surgimento da mecânica quântica.

Como muitos sabem, não obstante o impressionante sucesso prático e a abrangência dessa teoria, ela apresentou desde o início uma série de características teóricas e conceituais que desafiam a intuição física ordinária. Isso levou a sérias controvérsias entre os pais da teoria. A maioria deles, sob a liderança de Niels Bohr, acabou, de forma sem precedentes na história da ciência, defendendo posições anti-realistas científicas, como o *instrumentalismo*, segundo o qual as teorias são meros instrumentos de predição dos fenômenos, sem a pretensão de que também descrevam a realidade inobservável subjacente aos fenômenos (como os elétrons, os vírus, etc.). Erwin Schrödinger e, principalmente, Einstein, opuseram-se a essa tendência anti-realista, oferecendo argumentos importantes para mostrar que as referidas características estranhas da mecânica quântica radicam em sua *incompletude*: a teoria não descreveria completamente certas propriedades dos objetos físicos.

Esse, porém, é um assunto longo e técnico, que não pode ser desenvolvido aqui.³ Queria apenas mencionar, para concluir, que o próprio Popper – um físico de formação – entrou fundo no debate, desde os seus primórdios, tendo produzido análises que até hoje retêm considerável interesse (Popper 1968 e 1982). Embora ele tenha adentrado detalhes bastante técnicos, quer físicos, quer filosóficos, num plano filosófico bem geral argumentou que a postura anti-realista que caracteriza a interpretação “ortodoxa” da mecânica quântica tem, entre outras, a desvantagem de representar o que classifica de “traição” do ideal clássico de busca de compreensão do mundo, ideal que inspirou não apenas a filosofia grega, mas igualmente todo o desenvolvimento da ciência moderna.⁴

Referências

- ARISTOTLE. *Metaphysics*. In: Barnes, J. (ed.) *The Complete Works of Aristotle*. Princeton, Princeton University Press, 1984.
- CHALMERS, A. F. *What is this Thing called Science?* 2nd. ed. Buckingham, Open University Press, 1982.
- CHIBENI, S.S. Implicações filosóficas da microfísica. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, Série 3, 2(2): 141-164, 1992.
- . *Aspectos da Descrição Física da Realidade*. (Coleção CLE, vol. 21). Campinas, Centro de Lógica, Unicamp, 1997.
- . Le réalisme scientifique face à la microphysique. *Revue Philosophique de Louvain*, 97 (3-4): 606-27, 1999.
- . Indeterminacy, EPR and Bell. *European Journal of Physics*, 22: 9-15, 2001.
- POPPER, K.R. *The Logic of Scientific Discovery*. 5.ed., revista. London, Hitchison, 1968.
- . *Conjectures and Refutations*. 4.ed., revista. London, Routledge and Kegan Paul, 1972a.
- . *Objective Knowledge*. Oxford, Clarendon Press, 1972b.
- . *Quantum Theory and the Schism in Physics*. London, Hutchinson, 1982.
- . *Realism and the Aim of Science*. London, Hutchinson, 1983.

³ Para uma discussão extensa desse ponto e de outros associados, consulte-se Chibeni 1992, 1997, 1999 e 2001, onde podem ser encontradas referências aos principais trabalhos originais.

⁴ Ver especialmente o artigo de Popper “Three views concerning human understanding” (Popper 1972a, pp. 97-119), bem como o seu livro *Realism and the Aim of Science*.