



# OLIVA, Alberto. *Filosofia da ciência.*

# 12

Rio de Janeiro: J. Zahar, 2003<sup>1</sup>

Paulo Tiago Cardoso Campos\*

A obra *Filosofia da ciência*, de Oliva, procura mostrar um panorama geral sobre ciência, o que a distingue em termos de conhecimento e de fundamentação, dentre outros temas, conforme se explana nos parágrafos a seguir sobre o conteúdo das suas nove seções. Essas são seguidas de referências e fontes comentadas (a maior parte em inglês) e de uma bibliografia complementar para leitura. É um livro adequado para dar apoio às disciplinas “Epistemologia” e “Seminário de Pesquisa”, por ter linguagem acessível sem, no entanto, se afastar do rigor acadêmico e da riqueza das análises. Apresenta várias teses a respeito dos temas e subtemas que discute no livro, ao mesmo tempo que exhibe a própria posição quanto a alguns deles. Isso é muito importante ao leitor, especialmente para os alunos de graduação das disciplinas acima apontadas, uma vez que lhes permite distinguir as várias correntes e teses, seus pontos fortes e fracos, além de seus seguidores e contendores e, com isso, elaborar uma síntese pessoal.

Na primeira seção de *Filosofia da ciência*, intitulada “Primeiro motor do conhecimento”, o autor esclarece que a busca de conhecimento por parte do homem reflete uma resposta desse aos perigos e problemas que o mundo lhe oferece. Saberes aplicados, no pós-pensamento mágico,

<sup>1</sup> Alberto Oliva é professor no Departamento de Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pesquisador do CNPq, autor de vários livros e artigos de filosofia e tradutor de várias obras de filosofia. Dentre seus livros, destacam-se *Ciência e ideologia*, *Ciência e sociedade* (ambos da Edipucrs), e coautor de *Pré-socráticos: a invenção da filosofia* (Papyrus).

\* Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), professor no curso de Ciências Contábeis da Universidade de Caxias do Sul (UCS) e no curso de Administração da Faculdade Fátima de Caxias do Sul. Contador.



elaborados a partir da apreensão da racionalidade dos fenômenos, permitiram exercer controle e poder sobre eles. Isso é deliberadamente o que apregou Francis Bacon no início da modernidade. Oliva afirma que as explicações científicas permitem transformar o mundo, mais do que compreendê-lo, e que elas diferem da filosofia e da arte. Enquanto o “valor” de uma obra de arte é aferido pela sua capacidade de se perpetuar no tempo, o do produto da atividade científica (teorias) é diferente. Ao fim dessa seção, o autor examina, de forma introdutória no texto, os critérios epistemológicos de cientificidade (no caso, numa explicação da linha popperiana, declara ao leitor que uma teoria científica só é aceita quando não há evidência empírica capaz de solapá-la) e aprofunda esse exame na sexta seção.

A parte seguinte (“Obstáculos ao conhecimento”) mostra que, para atingir um conhecimento sobre o mundo, o estudioso deve tomar cuidado com alguns entraves que comprometem a validade desse conhecimento. Dentre esses entraves, Oliva destaca como sendo os mais gerais: *a*) interesses e predisposições que forçam a ser conceito o que não passa de preconceito; *b*) subordinação dos argumentos impessoais à autoridade intelectual; e *c*) a submissão da razão à fé. Os entraves mais concretos e específicos são, dentre outros: *i*) falta de rigor no levantamento de dados; *ii*) metodologias e análises de dados feitas sem rigor; e *iii*) forçar os dados da investigação a se enquadrarem em estruturas de interpretação impregnadas de ideologias e interesses.

Nessa altura, Oliva questiona: o que é o conhecimento? É possível estabelecer orientações gerais que delimitem o que seja conhecimento? A terceira seção ocupa-se dessas espinhosas questões. O autor explica que, historicamente, essas perguntas receberam diversas propostas de resposta. Dessas, podem-se agrupar duas tendências dominantes: a que propõe ser o conhecimento oriundo da razão (racionalismo), e a que defende ser o conhecimento baseado na experiência (empirismo). Para uns, o conhecimento é crença verdadeiramente justificada, enquanto para outros é crença social legitimada. Oliva explica que o século XX foi palco do abandono do velho ideal de *episteme*, em que o justificacionismo fora abandonado, cedendo espaço para o falibilismo. Apesar do intenso debate travado entre os pensadores, não há consenso com relação a critérios epistemológicos que especifiquem o que é conhecimento.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Uma primeira observação cabível a essa terceira seção do livro é a questão de o autor não diferenciar de forma clara no texto conhecimento, no sentido geral, de conhecimento científico, que também é um tipo de conhecimento.



A seção 4 trata inicialmente dos seguintes níveis de linguagem: sintático, semântico e pragmático. Depois de explicá-los, o autor mostra que, na história da ciência, podem ser agrupados os descritivos (como Kuhn) e os prescritivos (como Popper), a respeito das características do discurso científico. Esclarece os programas forte e fraco da sociologia da ciência, e, em seguida, trata do contexto de descoberta, de justificação e de uso do conhecimento científico. Sobre os dois primeiros, Oliva afirma, em resumo, que a descoberta está mais relacionada com a criatividade e a psicologia – não tendo, portanto, como haver uma lógica da descoberta. Existe uma lógica no contexto de justificação, tanto na *validação* do produto quanto do processo científico. Quanto ao contexto de uso, o autor mostra que, historicamente, os antigos contavam com um conhecimento de cunho contemplativo e dedutivista. Os antigos diferiam dos modernos, pois para os últimos o mundo é objeto a ser dissecado, explicado e dominado. Assim é que, nos quadros da modernidade, surge o critério pragmático de controle preditivo, segundo o qual o valor de uma teoria é prever e prever fenômenos e possibilitar intervenções e manipulações no mundo. A história recente mostraria que tal critério suscita questões éticas complexas e espinhosas, especialmente quando se trata de questões de energia, biotecnologia e de forma mais ampla o que se chama tecnociência. Por fim, Oliva trata da criação em ciência e conclui que os grandes avanços científicos refletem novos modos de percepção de mundo, especialmente via relação entre coisas que, aparentemente, não estão relacionadas.

Na quinta seção, o autor revela que existem dois tipos básicos de ciência: as formais e as empíricas. Em seguida, explica que a validade de uma teoria científica de uma ciência empírica está relacionada com sua correspondência com a realidade. Mas o que é a realidade? (Esta pergunta, aliás, é cara a H. Maturana, já que o título de seu livro é *La realidad: objetiva o construida?* (México: Anthropos, 1995.)) Qual é o papel dos fatos e das evidências no processo de formação do conhecimento, posto que é através deles que se *validam* ou *rejeitam* as teorias? Oliva se debruça sobre essas questões, apresenta algumas indicações, mas reconhece a dificuldade em respondê-las a contento, e que, para tal, depende de um conjunto de pressupostos mais voltados ou ao empirismo ou ao racionalismo. E teoria científica, o que é? É um conjunto de enunciados encadeados logicamente que visam a oferecer explicações e predições sobre a *realidade*, e que mantêm correspondência com a mesma.



A parte seguinte exhibe uma discussão sobre: se não se pode considerar que as teorias sejam *verdades* estabelecidas, o que torna científico – e portanto distinto – o conhecimento da ciência, em oposição a outras formas de saber? Oliva faz, então, uma explanação e uma análise acerca dos critérios de cientificidade, começando pelo verificacionismo, seguido do falsificacionismo popperiano, o darwinismo epistemológico e finalmente a questão dos paradigmas de T. Kuhn. Oliva explora os prós e os contras de cada critério, revelando suas forças e fragilidades. P. Feyrabend não recebe menção nessa parte.

A sétima seção explana que as teorias científicas são elaboradas a partir da observação da realidade, ou melhor, antes, tendo-se indagações a respeito da mesma. Para elaborá-las, o cientista não leva em conta apenas os dados de observação, considera também sua capacidade de percepção criativa das conexões existentes entre os fatos, dados e fenômenos. O desejo de observar a realidade de forma neutra é uma posição ingênua, uma vez que referenciais teóricos estão presentes quando se seleciona o objeto de observação; é a teoria que conduz à observação e não o inverso. Nessa parte do texto, há semelhanças entre o que diz Oliva em detalhe no texto e o que trata Köche em seu *Fundamentos de metodologia científica* (Petrópolis: Vozes, 2009). Uma teoria não é um espelho da realidade nem um conjunto descritivo desta – continua Oliva –, não visa a descrevê-la e sim a explicá-la, dar unidade ao que estava disperso na experiência. É basicamente isso que também manifesta C. R. Cirne-Lima na conferência *O conceito de filosofia* (disponível em vídeo em [www.unisinos.com.br](http://www.unisinos.com.br)), quando afirma que uma teoria é um princípio de ordem que confere unidade à multiplicidade. A seção em tela vem ao encontro ainda do que escreve R. Morris no Capítulo 2 da segunda parte do seu livro *O que sabemos sobre o universo* (Rio de Janeiro: Zahar, 2001), especialmente sobre o papel da criatividade e a importância das teorias para a investigação científica.

A penúltima seção mostra a estrutura das explicações científicas. Para isso, Oliva lembra que elas possuem semelhança com um argumento, já que suas conclusões decorrem de premissas, e a validade das primeiras depende das últimas. Esquematiza a relação entre as condições iniciais C, as generalizações do tipo lei e os eventos E a serem explicados. O autor faz a distinção entre o argumento dedutivo, o indutivo e o hipotético-dedutivo de explicação científica, chamando a atenção para o que caracteriza cada um, seus pontos fortes e fracos. Nessa parte, Oliva apresenta exemplos e diversos autores para sustentar sua explanação.



A última seção é dedicada às ciências sociais e nela revela alguns desafios para os pesquisadores dessa área. Como se trata de lidar com significados, símbolos, valores, etc., não é possível pesquisar utilizando os mesmos métodos das ciências naturais. Do mesmo modo, é perigoso o cientista social fazer prescrições sobre o objeto de estudos, motivado, principalmente, pela significatividade intrínseca e por ideologias e, também, por serem os fatos estudados o resultado de valores, crenças e significados. Não há como evitar isso totalmente, mas Oliva propõe o emprego de intercâmbios críticos entre óticas intelectuais como forma de reduzir os riscos e “de evitar a assunção irrefletida de posicionamentos políticos sobre fatos da vida psicossocial”. (p. 69)

*Filosofia da ciência* oportuniza um contato muito interessante com o tema, principalmente por sua linguagem clara e acessível. Se o objetivo for o exame dos critérios epistemológicos do fazer científico, o livro de Oliva pode ser lido em conjunto com dois de José Carlos Köche (*Fundamentos de metodologia científica* (Petrópolis: Vozes, 2009) e (*Pesquisa científica: critérios epistemológicos* (Petrópolis: Vozes, 2005), pois ambos discutem temas semelhantes e defendem teses a respeito dos mesmos. Há também o de H. Maturana, acima citado. Além desses três textos, há ainda dois outros de I. Lakatos: “Ciência e Pseudociência” (disponível no site da *London School of Economics* <<http://www.lse.ac.uk/collections/lakatos/scienceAndPseudoscienceTranscript.htm>>) e “A metodologia dos programas de investigação científica” (In: LAKATOS; MUSGRAVE. *A crítica do desenvolvimento do conhecimento*. São Paulo: Cultrix; Edusp, 1979).

Em que pese o comentado acima, ao se ler o livro de Oliva, é preciso lembrar de Mário Bunge e sua obra *Ciência e desenvolvimento* (São Paulo: Itatiaia/Edusp), Capítulo 2: a pesquisa científica se caracteriza como um empreendimento que visa ao conhecimento. Mas há uma diferença entre pesquisa científica básica e pesquisa aplicada – continua Bunge –, pois que a primeira tem objetivos estritamente de conhecimento e não de aplicação imediata, resulta em expansão da fronteira do conhecimento (novas teorias) e contribui para o desenvolvimento nacional; a aplicada tem finalidades práticas e contribui para testar e avaliar teorias estabelecidas. Assim, uma pesquisa científica que visa a permitir chegar a um medicamento difere de outra em que se esteja mapeando uma doença de anfíbios causada por um fungo.



A seguir, destacam-se algumas outras questões que podem ser tratadas em sala de aula, levantadas a partir da leitura e discussão do livro de Oliva e, de certa forma, são lacunas deixadas latentes no texto: 1) Qual é a diferença entre saber, conhecimento e conhecimento científico? 2) E entre ciência e pesquisa científica? 3) Teoria científica e conhecimento científico são a mesma coisa? 4) Uma pesquisa científica sempre resulta em uma teoria? 5) Como se pode compreender a diferença entre uma pesquisa de mapeamento de uma doença degenerativa humana e uma pesquisa sobre os efeitos econômicos do *El Niño* na agricultura e na pecuária do Rio Grande do Sul?

Em que pesem os pontos acima, o livro de Oliva foi muito bem-escrito, é recomendável para leitura e muito útil para as disciplinas “Epistemologia” e “Seminário de Pesquisa”. As lacunas apontadas na presente resenha podem servir motivação para o acompanhamento e esclarecimentos por parte do professor e o uso dos textos e vídeos mencionados acima, o que oportuniza problematizar a leitura e aprofundar os temas, centrais especialmente para a disciplina “Epistemologia”. O livro permite reflexões sobre algo central no mundo atual: o papel desempenhado pela ciência e pela tecnologia.

Recebido em 20 de outubro de 2010.  
Aprovado em 17 de maio de 2011.