

O que é uma teoria científica? – Uma breve provocação sobre um tema complexo, Jenner B. Bastos Filho (Edufal, Maceió, 1998), 144 páginas.

Nos últimos anos, têm sido traduzidos para o português alguns textos fundamentais sobre filosofia da ciência. Além de diversos clássicos que fazem parte da coleção *Os Pensadores*, podemos citar, por exemplo, *A estrutura das revoluções científicas*, de T. S. Kuhn (Editora Perspectiva); *Contra o método*, de P. Feyerabend (Livraria Francisco Alves); muitas obras de K. R. Popper, como *A lógica da pesquisa científica* (Cultrix), *Conjecturas e refutações* (Editora da UnB) e *Autobiografia intelectual* (Cultrix/Edusp), etc. Essas traduções auxiliam bastante os estudantes a terem conhecimento das idéias destes autores de grande importância na análise do desenvolvimento científico.

Apesar dessas traduções poucos autores brasileiros escrevem livros desenvolvendo idéias originais relacionadas com este assunto. Assim, este livro é um daqueles que veio cobrir esta lacuna e o faz de maneira agradável e instigadora. Ele passeia por diversos temas, tais como a natureza das teorias científicas, se elas são ou não totalmente objetivas, até onde os cientistas são livres para criar conceitos e correlacioná-los com dados experimentais, o que é a verdade, etc. Em um artigo anterior o autor já havia explorado alguns desses temas, embora não com tanta profundidade: M. I. B. Freire e J. B. Bastos Filho, *Cad. Cat. Ens. Física*, v. 12, p. 79-94 (1995), “É possível pensar sem teoria? O que seria um suposto tábua rasa teórico”.

O livro começa descrevendo as relações sujeito-objeto como concebidas por Francis Bacon e por Platão. Para Bacon, o indivíduo deve purificar suas concepções para ver a natureza tal qual ela é, enquanto que, para Sócrates e Platão, o conhecimento já existe no indivíduo tal que ele deve apenas ser lembrado da verdade por um processo de perguntas bem-colocadas. Apesar da diferença dessas duas concepções, em ambos os casos temos o sujeito como um agente essencialmente passivo em relação ao conhecimento da natureza. O autor defende com convicção uma atitude bem mais ativa e criativa para o indivíduo. Ao discutir o que é uma teoria científica o autor discorre um pouco sobre o critério da refutabilidade ou da falseabilidade de Popper (segundo a qual só é científica a teoria que tenha assertivas que possam ser refutadas pela observação da natureza). Mostra ainda que as idéias de Popper têm similaridades com as do filósofo grego Xenófanes, para quem tudo está entretido de conjecturas. Ainda neste capítulo, ele discute a revolução copernicana de Kant (ao invés de adaptarmos nossas idéias ao

*Instituto de Física, UNICAMP, 13083-970 Campinas, SP. E-mail: assis@ifi.unicamp.br

mundo, o mundo é que deve ser adaptado às nossas idéias; isto é, os objetos devem ser regulados pelos nossos conhecimentos). Dedicar então todo um capítulo ao papel do sujeito no contexto das teorias científicas.

Em mais de um capítulo o autor discorre sobre os conceitos de espaço. Aqui se contrapõem a visão absoluta de Newton (o espaço absoluto, sem relação com nada externo, permanecendo sempre imóvel) e relacional de Leibniz e Mach (não há espaço vazio, só se pode falar da posição de um corpo em relação a outros corpos). Foi este último ponto de vista aquele adotado por Einstein em sua teoria da relatividade geral, embora ela não tenha incorporado completamente o princípio de Mach (a inércia de qualquer corpo como vindo de sua interação com o universo distante). Como afirma Jenner (p. 71), “tanto no que diz respeito à interpretação cinemática quanto no que diz respeito à interpretação dinâmica, os sistemas inerciais constituem um fantasma que a tudo afeta mas por nada é afetado”. Uma maneira de ver esse efeito é observando a experiência do balde descrita por Newton no início de seu livro *Princípios matemáticos de filosofia natural*: A água parada em um balde em repouso em relação à terra fica plana, mas quando a água e o balde giram juntos em relação à terra a água sobe em direção às paredes do balde, ficando com um perfil parabólico. Para Newton, essa concavidade é devida à rotação da água em relação ao espaço vazio (que afeta a forma da superfície, mas não é afetado pela água girando). Para Mach, a concavidade é devida à rotação da água em relação ao universo distante, tal que haveria uma força igual e oposta exercida pela água girante nos corpos celestes. Essa é uma controvérsia que já existe há 300 anos na Física e é extremamente relevante ter um livro de filosofia discutindo os referidos temas.

O livro discute também a visão de T. S. Kuhn sobre os paradigmas (visões de mundo) na ciência e sobre as revoluções científicas. Jenner já explorou os pontos de vista de Kuhn e de Popper em artigos tais como “Ciências e Letras”. v. 14, p. 5-17 (1994), “O confronto de paradigmas e a fronteira dos fundamentos da física”; *Rev. Bras. Ens. Física*, v. 17, p. 233-242 (1995), “A unificação de Newton da física de Galileu com a astronomia de Kepler à luz da crítica Popperiana à indução”.

O autor coloca-se contrário ao programa positivista e tem todo um capítulo dedicado a isso. Discute-o na Física (em particular na Mecânica Quântica), na história e nas ciências jurídicas. Posiciona-se contrário a uma distinção rígida entre o sujeito e o objeto, além de permitir elementos metafísicos ou não diretamente observáveis na formulação das teorias. Apenas para realçar esse ponto, vai aqui um pequeno trecho do livro (p. 90): “A história da ciência rejeita a atitude positivista. A complicada história do atomismo é pródiga em mostrar a força das especulações em tempos nos quais ainda estava longe qualquer tentativa operacional que envolvesse algo como medidas sobre a realidade atômica”.

Ele discute ainda a relação entre a Matemática e a Física, assim como entre a Arte e a Ciência. O autor consegue a façanha de discutir Física sem apresentar uma única fórmula matemática, uma característica importante da obra que pode facilitar

sua leitura por historiadores e filósofos da ciência que não tenham formação matemática. Seu último capítulo discute o que é a verdade.

Apenas por esta breve discussão dos temas tratados na referida obra pode-se perceber quão vastos são os assuntos nela explorados. Daqui se pode concluir a relevância de uma obra como esta no contexto brasileiro. Uma das poucas deficiências do texto é a ausência de um índice ao final do texto. Cada capítulo inclui uma lista razoável de referências bibliográficas e de notas, o que enriquece o trabalho. Tem uma bonita capa de responsabilidade de Bernardo Leopardi Bastos.

O autor obteve doutorado em Física Teórica pela ETH de Zurique, na Suíça. É professor do Departamento de Física da Universidade Federal de Alagoas. É um dos organizadores, juntamente com Antônio Fernandes Siqueira, do livro *Reflexões sobre os fundamentos da física moderna* (Maceió: Edufal, 1997).

O livro pode ser utilizado com proveito em qualquer curso de lógica, história e filosofia da ciência em nível universitário (de graduação ou de pós-graduação). Ele deve ser recomendado aos estudantes e oferece diversos tópicos a serem explorados e discutidos em sala de aula.

Para concluir, qual é a resposta do autor ao título do livro? Só vão saber a resposta a esta pergunta aqueles que lerem esta obra, tarefa certamente prazerosa e que vai contribuir para a formação do espírito crítico do leitor.