

Editorial

O segundo número de *Scientiæ studia* deste ano está dedicado à reflexão epistemológica e histórica sobre as ciências físicas. O número se inicia com a importante questão epistemológica de como é possível o processo de criação e invenção no desenvolvimento eminentemente racional do conhecimento científico, passa nos dois textos seguintes ao âmbito histórico, aplicando, no primeiro, o modelo causal à origem do magnetismo e procedendo, no segundo, a uma avaliação da justificação da Interpretação de Copenhague pela adesão ao idealismo platônico e a um vago estruturalismo matemático. São tratadas então questões epistemológicas vinculadas ao método experimental, examinando, primeiramente, a questão da replicação dos experimentos e em seguida a questão da medição quântica. O número se encerra com a nota crítica, que bem poderia ser considerada como sua conclusão, na medida em que procura caracterizar o sentido geral do conhecimento na física contemporânea, propondo que se trilha, nessa ciência, o caminho que vai da invisibilidade segundo a observação para a visibilidade segundo o pensamento, em um movimento que busca chegar a uma visão única do universo.

No artigo de abertura, Michel Paty, tendo em vista tratar do problema da criação científica e de sua relação com a racionalidade, examina o “estilo” de Henri Poincaré na física teórica e na matemática para o caso da formulação da eletrodinâmica relativista, comparando esse trabalho de criação com o trabalho, também criador, desenvolvido contemporaneamente por Albert Einstein para a formulação da relatividade especial. O autor mostra, assim, a existência de processos criativos e inventivos no próprio interior do núcleo mais central da racionalidade científica.

Os dois artigos seguintes voltam-se para questões históricas. Osvaldo Pessoa Júnior examina um caso histórico de descoberta independente e concomitante, representado pela descoberta das propriedades diretivas do magneto, a qual conduziu ao “avanço generalizado” constituído pela construção da bússola. O autor aplica ao episódio, que se desenrola independentemente na China e na Europa, a metodologia dos modelos causais em história da ciência, mostrando a existência de “gargalos de desenvolvimento”, responsáveis pelo impedimento da generalização de um determinado avanço; no caso em pauta, pelo impedimento de que a descoberta das propriedades diretivas do imã se generalizassem em um instrumento tal como a bússola. Por outro lado, Anderson Leite e Samuel Simon discutem o uso que Werner Heisenberg faz da filosofia antiga para afastar as críticas à chamada Interpretação de Copenhague e para justificar suas próprias teses sobre a mecânica quântica. Os autores mostram como Heisenberg, de certo modo, idealiza a filosofia grega clássica como sendo constituída pelo embate de duas posições antagônicas: o idealismo e o materialismo, expondo o modo como isso serve ao propósito de construir uma interpretação platônico-idealista da realidade física, como justificação posterior de sua interpretação da mecânica quântica.

Nos dois últimos artigos, os autores voltam-se para questões epistemológicas ligadas à experimentação nas ciências físicas. Assim, Romina Zuppone examina o caso das tentativas experimentais de detectar ondas gravitacionais desenhadas na década de 1970 por Joseph Weber, opondo-se ao argumento, formulado por Collins sob inspiração cética e relativista, do regresso do experimentador. Segundo esse argumento, na atividade experimental, a determinação de um resultado desconhecido, por meio de um instrumento desenhado para tal fim, não tem justificação racional interna, mas deve apelar para elementos retóricos externos à ciência. A autora se opõe a essa posição, mostrando que a existência de estratégias epistemológicas de correção e que um esclarecimento da noção de replicação dos efeitos garantem a racionalidade interna dos experimentos. De sua parte, Olímpia Lombardi e Leonardo Vanni tratam da questão da medição quântica, ou seja, de como é possível explicar, em uma medição quântica, o valor definido dos observáveis do aparelho macroscópico, uma vez que do ponto de vista quântico o sistema se encontra em uma superposição de estados. Os autores analisam então a teoria da decoerência, apresentada como resposta ao problema e segundo a qual a interação do sistema com o entorno conduz ao processo de decoerência que seleciona as propriedades (observáveis) do sistema que adquirem valores definidos, dedicando atenção especial ao problema da base privilegiada na qual se seleciona a propriedade observável, para mostrar que esse problema se dissolve, sendo, na realidade, um pseudoproblema, construído *ad hoc* com base em uma concepção incorreta da medição quântica.

Conclui este número de **Scientiae Studia** a nota crítica de Michel Paty que nos propõe uma pequena reflexão sobre o visível e o invisível na física sob o ponto de vista do cognoscível; reflexão na qual enquadra, de certo modo, as relações entre a física clássica e a física quântica, entre o mundo macroscópico clássico – mundo, entre outras coisas, dos aparelhos macroscópicos de medição – e o mundo microscópico quântico, cuja organização é constitutiva daquele mundo macroscópico de nossa experiência sensível. O autor cogita, em sua breve conclusão, que essa dualidade de mundos, prática do ponto de vista dos conceitos da física, revela a complexidade e a dificuldade da empreitada cosmológica de busca de uma visão unitária do universo.

PABLO RUBÉN MARICONDA
editor responsável