

O QUE SIGNIFICA DIZER QUE QUARKS EXISTEM? PROBLEMAS EPISTEMOLÓGICOS DA FÍSICA DE PARTÍCULAS ATRAVÉS DO REALISMO DE ENTIDADES DE IAN HACKING

Tuesday 1 December 2020 12:00 (15 minutes)

O Curso de Filosofia da Física da graduação em Física do IF da Universidade do Estado do Rio de Janeiro é tradicional. Ministrado desde a década de 1990, o curso contempla tópicos gerais de História e Filosofia da Ciência, e questões mais específicas de epistemologia da física. Uma das áreas contempladas pelo curso é a física de partículas. Quais as questões epistemológicas referentes a tal campo? Que debates filosóficos engendra? Como a filosofia pode contribuir para a compreensão de questões de física de partículas, e como a física de partículas pode levantar –e ressignificar –questões de filosofia? Pensamos que existem muitas opções. Algumas mais amplas, como a problematização do método científico –ou de um pluralismo de métodos – na física de partículas, uma discussão sobre os conceitos fundamentais do campo, a análise da consistência lógica dos sistemas de enunciados do modelo padrão, a natureza das teorias e dos modelos físicos etc. Um dos tópicos mais específicos que privilegiamos é o realismo de entidades em física de partículas. Para tanto, podemos trabalhar com alguns autores de diferentes períodos, como Ernest Mach, Albert Einstein, Paul Dirac, Karl Popper, Paul Teller e Ian Hacking. Pensamos que o realismo de entidades de Ian Hacking pode levantar uma questão à primeira vista desconcertante para um estudante de física: “O que significa dizer que quarks existem?”. Quanto maior for a naturalização das entidades postuladas pelas teorias físicas, quanto mais óbvia e aparentemente evidente for sua “realidade”, maior poderá ser o espanto, a perplexidade, o deslocamento, diante de uma questão como essa. Justamente por isso, tal questão pode proporcionar reflexões e debates capazes de desconstruir obviedades e desnaturalizar crenças arraigadas, levando os estudantes a refletir sobre a natureza das entidades postuladas pelas teorias físicas. As entidades inobserváveis terão realidade física objetiva ou serão, estritamente, ferramentas, conceitos, nomes, que cumprem propósitos instrumentais? Serão constituintes do mundo, ou dos nossos esquemas fictícios de representação da natureza? Nesta oportunidade defendemos que o realismo de entidades pode ser o ponto de partida para a consideração de problemas epistemológicos em física de partículas, contribuindo para seu ensino, e sustentamos que também serve a um propósito mais geral, a saber, o de colocar em evidência o imperativo histórico, mas sempre atual, formulado por Carlo Rovelli de modo muito simples: “A Física precisa da Filosofia, a Filosofia precisa da Física”. O ensino certamente precisa de ambas.

Palavras-chave

Epistemologia, Partículas Elementares, Realismo

Authors: FONSECA DE SOUZA, Sandro (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); CARVALHO DA SILVA, Vinícius (Federal University of Mato Grosso do Sul)

Presenters: FONSECA DE SOUZA, Sandro (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); CARVALHO DA SILVA, Vinícius (Federal University of Mato Grosso do Sul)

Session Classification: Contribuições Orais - Desenvolvimento de Material Didático 2