

O Diagrama de Feynman como Modelo Científico para o ensino de Física de Partículas nas Licenciaturas

Tuesday, 1 December 2020 12:15 (15 minutes)

De uso disseminado na Física de Partículas e estudados pela literatura de História e Filosofia da Ciência, os Diagramas de Feynman (DF) ainda não conquistaram grande espaço na literatura em Ensino de Ciências. Dada a defesa colocada nessa literatura do ensino de Física Moderna e Contemporânea no ensino básico (PIETROCOLA, 2010) faz-se necessário consolidar uma boa formação nesse campo nos cursos de Licenciatura. A partir dos estudos históricos de Kaiser (2005), encontramos sugestões para a ampla disseminação dos DF na Física, bem como a sua polissemia, na sua associação a certas tradições de representação icônica na Física. Já na literatura de Filosofia da Ciência, Stöltzner (2017) aponta quatro aspectos dos DF a partir de seus usos na prática científica, convergindo com algumas posturas teóricas sobre modelos científicos. Em particular, entende os DF como mediadores entre teoria-experimento, explorando a representação de suas partes não no sentido denotativo, mas como representante. Notando que a forma de apresentação desse conteúdo em livros didáticos usados pelos cursos de licenciaturas no Brasil volta-se mais a ensiná-los como representação icônica das interações entre partículas (TIPLER & LLEWELLYN, 2012; THORNTON & REX, 2012) em lugar de seu papel na prática científica, sugerimos identificar os DF como modelos científicos de acordo com a literatura de Filosofia da Ciência ao ensiná-los, usando assim as referências de uso de modelos no ensino de ciências (ADÚRIZ-BRAVO, 2012). Uma apropriação mais profunda da Física de Partículas pelos futuros docentes abre margem para novas vias de introduzir esse conteúdo no Ensino Básico.

ADÚRIZ-BRAVO, A. Algunas características clave de los modelos científicos para la educación química . **Educación Química**. publicado em línea el 26 de marzo de 2012

KAISER, D. **Drawing Theories Apart: The Dispersion of Feynman Diagrams in Postwar Physics**. The University of Chicago Press. 2005.

PIETROCOLA, M. Inovação Curricular e Gerenciamento de Riscos Didático-Pedagógicos: o ensino de conteúdos de Física Moderna e Contemporânea na escola média. FEUSP, São Paulo. 2010 Oct.

STÖLTZNER, M. Feynman Diagrams as Models. **Springer Science+Business Media**. New York, vol. 39, n. 2, 2017.

TIPLER, P.A. & LLEWELLYN, R.A. **Modern Physics**. 6th edition. W. H. Freeman and Company, New York. 2012.

THORNTON, S.T., REX A. **Modern Physics for Scientists and Engineers**. 4th edition. Cengage Learning; 2012.

Palavras-chave

Modelos; Diagramas de Feynman; Ensino

Primary authors: LUIZ MIRAELO BARÃO FANTIN, André (Universidade de São Paulo); GHIDINI, João Pedro (Mestrando)

Co-authors: Prof. GURGEL, Ivã (Universidade de São Paulo); GAMEIRO MUNHOZ, Marcelo (Universidade de São Paulo (BR))

Presenters: LUIZ MIRAELO BARÃO FANTIN, André (Universidade de São Paulo); GHIDINI, João Pedro (Mestrando)

Session Classification: Contribuições Orais - Pesquisa em Ensino de Física 2