



UMA ABORDAGEM DIDÁTICA DO EXPERIMENTO DE STERN-GERLACH USANDO A NOTAÇÃO DE DIRAC

Samuel Dos Santos Silva¹

Cristovão Sampaio Tavares²

Prof. Dr. João Philipe Macedo Braga³

RESUMO

O experimento de Stern-Gerlach, realizado por Otto Stern e Walther Gerlach em 1922, foi de suma importância para a formulação do conceito de spin e para demonstrar a sua quantização, evidenciando que essa grandeza só pode assumir valores específicos. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é mostrar que a notação de Dirac constitui uma abordagem matemática mais sofisticada, na qual se utiliza a notação de Bracket para descrever fenômenos associados ao mundo regido pelas leis da mecânica quântica. Essa linguagem exige o uso da álgebra linear, que trabalha com espaços vetoriais de dimensão arbitrária definidos exclusivamente pelo sistema físico estudado, como no caso do spin, que pode ser representado por sistemas de dois níveis. A pesquisa, de natureza teórica e investigativa, propõe-se a analisar o experimento de Stern-Gerlach e a atribuir significados físicos a passagens matemáticas abstratas. Conclui-se que a notação de Dirac é uma ferramenta fundamental, pois compacta a representação de estados e possibilita a aplicação de conceitos abstratos a processos físicos reais que ocorrem no mundo atômico e subatômico.

Palavras-chave: spin; notação de dirac; mecânica quântica; stern-gerlach.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, samuelsam333@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, co.tavares12@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, philipe@unilab.edu.br³