



## UMA DEMONSTRAÇÃO DIDÁTICA DO OPERADOR MOMENTO GENERALIZADO NO FORMALISMO PDTO

Samuel Dos Santos Silva<sup>1</sup>  
Clarissa Pinheiro De Sousa<sup>2</sup>  
João Philipe Macedo Braga<sup>3</sup>

### RESUMO

A mecânica quântica é uma das áreas mais complexas da física, introduzindo novos conceitos e abordagens quantitativas para descrever o comportamento do mundo atômico e subatômico. Este trabalho tem como objetivo explorar a definição do operador momento, um conceito fundamental na mecânica quântica, utilizando uma abordagem didática baseada em métodos simples ao nível introdutório. Para isso, foi adotada uma metodologia que incorpora uma métrica generalizada através do formalismo do Operador de Translação Dependente da Posição (PDTO), permitindo a descrição de partículas em espaços com características variáveis. Os resultados indicam que é possível aplicar métodos simples para obter resultados mais abrangentes, enquanto os dados corroboram a viabilidade de definir o operador momento de forma generalizada. Essa generalização possibilita a exploração de tópicos avançados na mecânica quântica com uma matemática acessível, promovendo um melhor entendimento dessa grandeza física. Assim, conclui-se que a abordagem didática na definição do operador momento é uma estratégia eficaz para facilitar a compreensão de conceitos quânticos complexos, contribuindo para o ensino da mecânica quântica e ampliando as aplicações da teoria em diferentes contextos geométricos.

**Palavras-chave:** mecânica quântica; operador momento; formalismo PDTO; abordagem didática.

---

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, samuelsam333@aluno.unilab.edu.br<sup>1</sup>

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, clarissap478@gmail.com<sup>2</sup>

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, philipe@unilab.edu.br<sup>3</sup>