



O PROBLEMA DO POÇO INFINITO NO FORMALISMO PDTO

Samuel Dos Santos Silva¹

Cristovão Sampaio Tavares²

Prof. Dr. João Philipe Macedo Braga³

RESUMO

A Mecânica Quântica é uma área da Física que rompe com os paradigmas da Física Clássica ao introduzir o conceito de incerteza associado ao processo de medição de grandezas físicas como o spin, momento, energia, e posição. Nesse contexto, o ensino dessa teoria torna-se um desafio devido à falta de produtos didáticos que favoreçam sua compreensão. A presente pesquisa, de caráter investigativo e natureza teórica, aborda tópicos fundamentais da Mecânica Quântica contemplando desde problemas elementares, como o poço infinito, até descrições matemáticas mais avançadas fundamentadas na notação de Dirac com o intuito de desenvolver recursos didáticos voltados tanto para a graduação quanto para a pós-graduação, especialmente em situações que demandam generalizações das equações da teoria, como no caso do Formalismo do Operador Translação Dependente da Posição (PDTO). Observa-se que a proposta se mostra relevante, pois possibilita a apresentação de problemas fundamentais, como o poço infinito, de maneira sistemática e didática, contendo todas as etapas matemáticas do problema e seguindo essa lógica, é apresentado o problema no Formalismo PDTO, tornando o conteúdo mais acessível e compreensível. Assim, embora o ensino da Mecânica Quântica apresente dificuldades, a produção de materiais didáticos constitui um caminho promissor para facilitar o aprendizado e ampliar a compreensão dos fenômenos associados à teoria. Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa intitulada Princípio da Incerteza Estendido em Sala de Aula, executada entre 01/09/2024 e 30/09/2025, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e Tecnológica (Pibiti), da Unilab.

Palavras-chave: Mecânica Quântica; Formalismo PDTO; Poço Infinito; Ensino.

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