



XVI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

07 e 08/10

ISSN: 2447-7435

Mecânica Quântica Supersimétrica E Estados Coerentes Para Um Oscilador Deformado Com Massa Dependente Da Posição

Genilson Alves Cardoso da Silva¹; Bruno Gomes da Costa²Ignacio Sebastián Gomez

1-Orientando - Campus Petrolina- e-mail para contato: genilson.cardoso@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

2- Orientador - Campus Petrolina e-mail para contato:bruno.costa@ifsertão-pe.edu.br;

RESUMO

Introdução: Estudamos o oscilador clássico e o quântico no contexto de um operador deslocamento não-aditivo (deformado), associado a uma massa efetiva dependente da posição, por meio do formalismo supersimétrico. A partir do parceiro supersimétrico Hamiltoniano e a técnica de shape invariance (SI), obtemos os autoestados e os autovalores juntamente com os operadores de escadas, mostrando assim uma preservação da estrutura supersimétrica em termos das versões deformadas.

Objetivos: O projeto tem como objetivo geral utilizar ferramentas matemáticas, como a álgebra q-deformada e a própria SUSY, para investigar problemas que envolvem a mecânica quântica não relativística de sistemas com massa dependente da posição, em particular um oscilador q-deformado. **M**

etodologia: Exploramos esse tema através de leitura de artigos científicos e livros técnicos. Para a escrita dos trabalhos, utilizamos a linguagem de programação LaTeX (SOUZA et al, 2016), e para o desenvolvimento de gráficos ou resoluções de equações diferenciais matemáticas complicadas, fizemos o uso do software Mathematica (WOLFRAM, 1999). **Resultados:** Obtivemos autovalores e autofunções para um oscilador com massa efetiva dependente da posição utilizando a SUSY; interpretamos fisicamente os resultados obtidos para resolver problemas de funções generalizadas; Obtemos autofunções, espectro de energia e estados coerentes do oscilador deformado via SUSY. **Considerações**

Finais: De forma geral, a deformação abordada neste artigo, inspirada no formalismo da mecânica quântica não aditiva contém uma riqueza estrutural que permite a modelagem, variando de massas efetivas dependentes da posição, interações no campo uniforme, estados coerentes deformados, para correções do GUP. Nesse sentido, o uso de outras deformações poderia ser útil para modelar diferentes cenários.

Palavras-chave: q-álgebra; Supersimetria; Estados Coerentes.

Modalidade: PIBIC

Campus: Petrolina