



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano | Campus
Petrolina

XVI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

07 e 08/10

ISSN: 2447-7435

Simulações de sistemas mecânicos usando blender 3D: Análise com os formalismos lagrangiano e hamiltoniano

Lázaro Coelho Nunes¹; Ericleiton Rodrigues de Macedo²

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

2- Orientador - Campus Petrolina e-mail para contato:ericleiton.rodrigues@ifsertao-pe.edu.br;

RESUMO

No ensino de Física, é constante as dificuldades pelos os alunos para compreender um fenômeno e relacioná-lo com seu cotidiano. Dessa forma, a adesão ao uso da experimentação no ensino, tornou-se de suma relevância na aprendizagem dos conteúdos, junto a isso a utilização das tecnologias de informação na educação, contribui na construção da aprendizagem. Dessa forma, simulações para o ensino de Física facilitam a visualização de experimentos e a compreensão de fenômenos físicos complexos. Simular experimentos virtuais básicos de mecânica analítica usando o software Blender 3D. A pesquisa desenvolveu-se inicialmente pelo estudo das principais tecnologias usadas para o desenvolvimento de sistemas de realidade virtual. Com uso do Blender 3D foram construídas as simulações virtuais e com o software Tracker foram feitas as análises experimentais. Para tal, os aparatos experimentais desenvolvidos foram experimentos básicos de mecânica analítica, como pêndulos e osciladores. Com a pandemia e ensino remoto, esse trabalho foi realizado com um computador pessoal. Foram simulados sistemas físicos que amplamente utilizados em livros didáticos, como o pêndulo simples, o oscilador harmônico e o pêndulo duplo, ocorrendo a interpretação da validade de forma satisfatória desses fenômenos físicos para o formalismo Lagrangiano e Hamiltoniano. As novas ferramentas das tecnologias de informação e comunicação possibilitam a promoção de aprendizagens significativas, constituindo ambientes para um ensino mais interativo e dinâmico. Além disso, com as simulações virtuais o educador terá uma ferramenta de ensino para auxiliar no conhecimento científico, propiciando articular a teoria e prática, com os assuntos da Física.

Palavras-chave: Blender 3D; Tracker; Pêndulo simples; Oscilador Harmônico; Pêndulo Duplo.

AGRADECIMENTOS: Ao IFSertãoPE – Campus Petrolina, com apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação. Também, ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela concessão de bolsa de estudo para a pesquisa.

Modalidade: PIBITI

Campus: Petrolina