ISSN: 2358-8829

ANÁLISE DE CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE ENERGIA MECÂNICA NO MOVIMENTO DE LOOPING UTILIZANDO O SIMULADOR PHET

Bruno Silvestre da Silva [1]
Jordan Rondinelle Pereira dos Santos [2]
Mikael Souto Maior de Sousa [3]
José Roberto Moreira da Silva [4]

RESUMO

O ensino da conservação da energia mecânica no movimento de looping costuma trazer dificuldades para alunos do ensino médio. Segundo a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, o conhecimento prévio do aluno é o principal fator que influencia a aprendizagem. Essas ideias prévias, as chamadas "concepções alternativas", nem sempre se transformam com o ensino tradicional. Diante disso, este trabalho, desenvolvido no âmbito do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), teve como objetivo identificar concepções alternativas sobre energia mecânica no looping. A atividade foi aplicada em três turmas do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual João Ferreira da Souza, na cidade de Santa Cruz/RN. Foi utilizado o simulador PhET Energy Skate Park, no qual os alunos construíram uma pista com looping e responderam a um roteiro com oito questões sobre o tema. Durante a aplicação, observou-se que muitos alunos tiveram dificuldade inicial para construir o looping no simulador, especialmente para ajustar altura e curvatura da pista. Na análise das respostas, notou-se que a maioria compreendeu a necessidade de uma altura inicial maior que o topo do looping, porém muitos ainda apresentaram dificuldades com a velocidade mínima no ponto mais alto, com a explicação sobre dissipação de energia pelo atrito e com os cálculos de energia cinética e potencial. Conclui-se que o simulador PhET auxilia na visualização, mas não é suficiente para superar concepções alternativas consolidadas, sendo fundamental o papel do professor para mediar e aprofundar as discussões. Para os bolsistas do PIBID, essa experiência de diagnosticar as ideias dos alunos antes de planejar as aulas foi de grande importância, além de ensiná-los a lidar com dificuldades operacionais e conceituais em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de Física, Conservação da energia, Aprendizagem significativa, PIBID.

[1] Graduando do Curso de Física e bolsista do PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, brunnosilvestre1@gmail.com;
[2] Graduando do Curso de Física e bolsista do PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, jordanrondinelle@gmail.com;
[3] Coordenador de área do PIBID, Doutor, Curso de Física da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, mikael.souto@ifrn.edu.br;
[4] Professor orientador e supervisor do PIBID: Mestre, Curso de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, prof.roberto.phys@gmail.com.