



Mostra Gaúcha  
de Validação de Produtos  
Educativos

1º e 2º  
SETEMBRO 2016

Encontro do  
PIBID Física/RS



## ATIVIDADE EXPERIMENTAL PARA ABORDAGEM DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E MOMENTO LINEAR

Afonso Werner da Rosa<sup>(1)</sup>; Alisson Cristian Giacomelli<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Física – UPF, afonsowr@hotmail.com; <sup>2</sup> Professor Orientador, Curso de Física – UPF, alissongiacomelli@upf.br.

**Resumo:** Muitas vezes o ensino de Física, principalmente na educação básica, caracteriza-se pela resolução de exercícios com aplicações matemáticas distanciados da vivência dos estudantes. Essa abordagem leva a concepção de que tal ciência se encontra desvinculada do mundo natural onde os estudantes estão inseridos. Uma das metodologias que pode ser utilizada para estabelecer essa relação entre o conteúdo e o mundo vivencial dos estudantes são as atividades experimentais. Apesar de não representarem identicamente as situações reais vivenciadas, elas são aproximações que auxiliam de forma concreta a discussão dos conceitos. Nesse sentido, o presente trabalho tem como principal objetivo oferecer uma alternativa de atividade experimental, que tem a potencialidade de despertar nos estudantes uma visão da Física diferente daquela que é usualmente desenvolvida nos bancos escolares. Optou-se na presente proposta em desenvolver um equipamento para trabalhar os conteúdos de conservação de energia mecânica, momento linear e colisões. O experimento é constituído de uma base com haste metálica na qual esta preso um fio de nylon. Para analisar a colisão foi utilizada uma bocha e uma bola de sinuca. Em ambas foi feito um furo central onde passou-se o fio de nylon que serviu como guia no movimento vertical das duas bolas. O desenvolvimento da atividade consiste em soltar de uma determinada altura as duas bolas, sendo que a de sinuca deve ficar em cima da de bocha. Quando as duas colidirem com a base do equipamento a bola de sinuca subirá até uma altura maior do que as duas foram abandonadas num primeiro momento. Pode-se explicar esse fenômeno utilizando-se conceitos relacionados à conservação de energia mecânica e de momento linear. As duas bolas na descida (antes da colisão) possuem a mesma velocidade, se considerarmos que após a colisão (desprezando dissipações de energia) o momento se conserva e a bola de sinuca deve atingir uma altura muito maior do que a de bocha. A diferença de altura entre as duas bolas vai depender da diferença de massa entre elas, se fosse determinada teoricamente essa diferença de altura seria possível obter um valor, porém sem considerar a perda de energia no impacto, o que iria divergir razoavelmente do valor observado no experimento. Um aspecto importante que deve ser destacado ao se utilizar essa e qualquer outra atividade experimental é a diferença entre os valores previstos pelo modelo teórico e o realizado na prática. Esse fato pode ser observado pela diferença entre o valor da altura das bolas calculado na teoria e observado por meio da demonstração utilizando-se o equipamento. Tal diferença remete ao fato de que todo modelo teórico trata-se de uma aproximação dos fenômenos e nenhuma teoria é uma descrição precisa da realidade.

**Palavras-chave:** Atividade Experimental. Energia Mecânica. Momento Linear. Ensino de Física.