

O BARATO DA FÍSICA: LOOP VERTICAL

Gleiser Agostinho dos Santos⁽¹⁾

⁽¹⁾Função: Estudante; Instituição: Universidade Federal de Alagoas; Cidade: Senador Rui Palmeira - Alagoas; E-mail: guegoamor@gmail.com.

Resumo: O referido resumo vem tratar sobre o experimento Loop vertical, que tem como objetivo apresentar os conceitos físicos (movimento circular, aceleração centrípeta e conservação da energia mecânica) presentes no mesmo de modo prático e objetivo, instigando a participação dos alunos durante sua exploração. Assim estreitando o relacionamento entre física/alunos, o que culminará no ensino de física atraente e benéfico à aprendizagem. Conhecendo as dificuldades encontradas no cotidiano escolar o projeto "O Barato da Física", traz em si a missão de desenvolver experimentos de baixo custo/alternativos a fim de facilitar a abordagem da física no ensino médio. Os experimentos arquitetados são de fácil construção e manuseio abrindo um leque de oportunidades para professores desenvolverem seu trabalho com excelência desmistificando a ideia de que a física é apenas uma disciplina recheada de equações que se move por meio da decoreba. Os métodos utilizados no desenvolvimento das atividades se resumem em apresentar os conceitos físicos presentes nos protótipos experimentais junto à prática em escolas e eventos acadêmicos. O sucesso do experimento abordado foi visto em eventos da área (Expofísica, Caiite) onde os alunos participantes (alunos do ensino médio de escolas públicas e privadas, e alunos Universitários) mostraram interesse e curiosidade para com o mesmo. A realização deste trabalho evidencia o quanto é relevante à aplicação do projeto "O Barato da Física" para o desenvolvimento de aulas alternativas com metodologias diferentes, o que favorece a aprendizagem do público atingido.

Palavras-chave: Protótipo Experimental, Física, Aprendizagem.

Abstract: Such a summary is about treating the vertical loop experiment, which aims to present the physical concepts (circular motion, centripetal acceleration and conservation of mechanical energy) present in the same practical and objective way, prompting student participation during their exploitation. Thus strengthening the relationship between physical / students, which will culminate in teaching attractive and beneficial to learning physics. Knowing the difficulties encountered in the daily school project "The Prestige of Physics", carries the mission to develop low cost experiments / alternative to facilitate the approach of physics in high school. The experiments are architected for easy handling construction and opening up a range of opportunities for teachers to develop their work with excellence demystifying the idea that physics is just full of equations that moves through rote discipline. The methods used in the development of activities are summarized in the present physics concepts present in experimental prototypes with the practice in schools and academic events. The success of the experiment discussed was seen in area events (Expofísica, Caiite) where participating students (high school students from public and private schools, and university students) showed interest and curiosity about the same. This work shows how it is relevant to the implementation of the project "The Prestige Physics" for developing alternative classes with different methodologies, which facilitates the learning of audience reached.

Keyword: Experimental prototype, Physics, Learning.

Introdução

O presente resumo vem expor em síntese a relevância do protótipo experimental (Loop Vertical) no desenvolvimento das aulas de física, trazendo em seu seio a temática do projeto “O Barato da Física”, que visa à construção de experimentos de baixo custo, utilizando materiais acessíveis tanto ao professor quanto ao aluno e de fácil manuseio para a aplicação em sala de aula, causando assim maior interação entre professor e aluno, deste modo busca-se minimizar as dificuldades das instituições de ensino que em sua grande maioria não se dispõem de laboratórios de física, oferecendo assim um ensino defasado.

Com o subsídio do experimento os discentes terão a oportunidade de verificarem a ideia de movimento circular e aceleração centrípeta tomando como referência os brinquedos encontrados em parques de diversões que se movem em trajetórias circulares, assim vivenciando a física em seu cotidiano, além disso, poderão observar também a questão da conservação da energia mecânica buscando conceber a ideia de energia cinética e energia potencial e como elas se comportam em um sistema ideal e não ideal, entendendo assim a questão da conservação da energia e de sua não conservação, ou seja, de sua forma irreversível.

Por fim, vale salientar que é nítida em nossa realidade escolar a pouca aproximação entre alunos e a física, isso devido à mesma se aproximar da matemática, e tendo em vista a ineficiência do ensino da mesma na fase estrutural dos alunos (ensino fundamental) desde as séries iniciais, este alicerce mal formado ocasiona uma deficiência imensa dos mesmos na área das exatas. Diante disso, e com professores de física ligados apenas em cálculos em detrimento aos conceitos físicos temos hoje uma rejeição aguda dos alunos para com a física.

Frente a esta situação problema faz-se mister buscar novos métodos de apresentar a física aos alunos. Uma alternativa viável seria apresentar os conceitos físicos de modo teórico/prático.

Procedimento Metodológico

O projeto será aplicado através da seguinte metodologia: primeiramente abordaremos os conceitos físicos supracitados, e dando ênfase abordagem faremos a demonstração do experimento, neste momento buscando a interação com o público, através de indagações e discussões a respeito do conteúdo e experimento trabalhado, com isso utilizando uma metodologia similar as trabalhadas na Expofísica e Caiite.

Além disso, o projeto também será aplicado em escolas que atendem alunos do ensino médio (foco alunos do 1^a ano), onde o mesmo será desenvolvido em duas aulas, na primeira trabalharemos o conteúdo normalmente sem o subsídio do experimento e aplicaremos um questionário, já na segunda trabalharemos o mesmo conteúdo, agora com o subsídio do experimento e novamente aplicaremos o questionário, assim verificaremos a relevância do mesmo no que concerne a aprendizagem dos discentes.

Resultados e Discussão

Frente à apresentação do protótipo experimental no evento Expofísica e Caiite, verificamos a compreensão do público (alunos do ensino médio de escolas públicas e privadas e alunos universitários) e suas curiosidades que se mostraram presentes por meio de indagações do tipo: por que quando liberada a esfera de metal da altura mínima calculada a mesma não realiza o loop completo? Ou mesmo porque a energia não se conserva?

Esta relação direta com o público foi de suma relevância para minha formação acadêmica e forneceu-me experiência suficiente para apresentar o projeto em outros eventos do gênero.

Por fim, ao relacionar o experimento com a teoria que o envolve, verificamos que teoricamente o experimento deve ser confeccionado dentro de um modelo ideal, para respeitar fielmente o que a mesma diz, todavia este não foi o caso do nosso experimento, devido o mesmo ter sido construído a base de materiais de baixo custo. Um exemplo foi visto na altura mínima que não foi respeitada, isto por que no modelo ideal o atrito é desprezado e no nosso caso existia atrito o que ocasionou a dispersão da energia em sua forma irreversível.

Conclusão

Com o desenvolvimento deste trabalho pude perceber o quanto é relevante à aplicação do projeto "O Barato da Física" para o desenvolvimento de aulas alternativas com metodologia diferentes, o que favorece o desenvolvimento e aprendizagem do público atingido.

A partir desta ideia inicial (protótipo experimental de baixo - Loop Vertical) iremos desenvolver outros projetos como turbina a vapor, canhão caseiro e Eolípia que favorecerão ainda mais a abordagem da física no ensino médio e em outros eventos da área.

Voltando-nos ao experimento, cabe frisar a relevância do mesmo na aplicação dos conteúdos que o envolvem, e o leque de métodos possíveis que o professor pode utilizar em sua exploração. Como exemplos podem tomar a situação em que o professor mostra um vídeo de uma montanha russa, em seguida vê os conceitos físicos e por fim faz a demonstração do experimento, como atividade pede para os alunos fazerem a relação entre montanha russa e o experimento.

Por fim, Verificamos que as discussões sobre o tema nestes ambientes promovem um enriquecimento muito grande do projeto e nos leva a um potencial de aprendizagem agradável que podemos utilizar em nosso âmbito profissional.

Referências

GASPAR, Alberto. **Física**, volume único / Alberto Gaspar; ilustradores Sidnei Moura, Exata, Paulo Manzi. 1.Ed - São Paulo: Ática, 2005.