



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

Física no ensino fundamental: a construção de um foguete didático

AUTOR PRINCIPAL:

Armando Foscarin Neto

E-MAIL:

135303@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic UPF ou outras IES

CO-AUTORES:

Alisson Cristian Giacomelli

ORIENTADOR:

Alvaro Becker da Rosa

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

1.05.01.06-1 Instrumentação Específica de Uso Geral em Física

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A abordagem dos conteúdos de Física no ensino fundamental sempre foi polêmica na literatura e pouco presente na ação dos professores (ROSA, HEINECK e ROSA 2004). Tal estudo defende que não apenas a criança tem condições de aprender conhecimentos de Física, como tem o direito. Como alternativa os autores apontam a experimentação e o lúdico como alternativa na abordagem dos conteúdos. A partir desse entendimento e imbuídos do desejo de discutir Física com os jovens desde as mais tenras idades, buscou-se desenvolver uma atividade de natureza prática que possibilitasse abordar conteúdos de Ciências, especialmente os relacionados a Física e Química. A construção de foguetes foi uma alternativa que se mostrou viável e interessante diante do público alvo. Para tanto, foi desenvolvido um foguete movido a água e ar comprimido e na continuidade projeta-se a construção de outro, mais desafiador, utilizando combustível sólido, envolvendo circuitos eletrônicos embarcados.

METODOLOGIA:

O presente estudo desenvolveu uma pesquisa que possibilitasse utilizar os foguetes movidos à água e ar comprimido com crianças do sexto ao nono ano do ensino fundamental. A atividade foi estruturada e desenvolvida com apoio do Grupo de Estudos e Pesquisas em Astronomia da UPF, GEPAF-UPF, e realizada em uma escola do município de Passo Fundo, RS, com aproximadamente 90 alunos. Os alunos foram instruídos sobre o processo de construção dos foguetes e de sua utilização, sendo divididos em grupos até cinco estudantes. Os estudos sobre aerodinâmica ficaram por conta dos grupos. Após a etapa de projeto e construção dos foguetes, os alunos foram levados a um local específico para realizarem os lançamentos e testarem seus estudos. Em termos metodológicos a pesquisa avança projetando a construção de foguetes movidos a combustível sólido e que será utilizado com estudantes do ensino médio dentro de uma perspectiva de inovação metodológica nas disciplinas da área de ciências e matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A opção pela construção de foguetes decorre da observação de que ele é o veículo mais veloz que se conhece e que fascina pessoas de diferentes idades. Impulsionados por explosivos que geram uma significativa quantidade de gases quentes, os foguetes decolam em alta velocidade o que traz um efeito visual de relativa beleza. Desde que sua construção se mostrou viável ao homem e em especial o lançamento do Apolo11, as pesquisas na área receberam significativo complemento, sendo objeto de interesse de diversos grupos de pesquisadores no mundo. No âmbito escolar, sua utilização vai desde a construção de água e ar comprimido, até aos movidos por combustíveis sólidos. Esse fascínio alavancou as pesquisas sendo impulsionada nos anos de 1960 pela corrida entre os americanos e os russos. Desde então, os foguetes vem sendo utilizados como alternativa didática para discutir e abordar conceitos físicos, químicos e matemáticos. Graças a popularização das garrafas PET, é possível de se construir foguetes simples e de baixo custo, que atingem altitudes e distâncias consideráveis. Atualmente, existem vários eventos em termos mundiais e nacionais, como, por exemplo, o satélite na lata (CanSat), promovido pela European Space Agency, ESA, na Europa, e os eventos promovidos pela Sociedade Astronômica Brasileira-SAB, tal como a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica-OBA. Os resultados decorrentes do presente estudo centraram-se na evidência de dois aspectos: primeiro referente a viabilidade de construir foguetes com crianças e abordar conhecimentos de ciências e matemática; segundo, a motivação que esse tipo de atividade proporciona em termos da busca pela ciência. Como continuidade, destaca-se a inovação que se pretende buscar no ensino médio para as disciplinas de ciências e matemática, em termos do desenvolvimento de foguetes movidos a combustíveis sólidos, o que requer estudos e pesquisas mais avançadas, especialmente nas áreas de Física e Química.

CONCLUSÃO:

Dentre os resultados, o aspecto motivacional chama a atenção, cuja repercussão revelou que a atividade se mostra uma ação didática significativa dentro de um processo pedagógico que busca a contextualização e a interdisciplinaridade. Em destaque, a busca dos estudantes por conhecimentos que possibilitem aperfeiçoar os lançamentos subsequentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- FAZENDA, Ivani. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1999.
- ROSA, Cleci T. Werner da. HEINECK, Renato; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino de ciências física nas séries iniciais. Espaço Pedagógico, v. 11, n.2, p. 47-60, 2004.
- ROSA, Cleci T. Werner da; ROSA, Álvaro Becker da; PECATTI, C.. Atividades experimentais nas séries iniciais: relato de uma investigação. REEC, v. 6,n.2, p. 263-274, 2007.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador