

## OFICINA DE CONSTRUÇÃO DE FOGUETES COM GARRAFAS PET COMO ATIVIDADE PRÁTICA PARA O ESTUDO DE FÍSICA NO 1º ANO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO CAMPUS BOA VISTA /IFRR

Luiz Faustino de Souza

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – Campus Boa Vista – gabinete.boavista@ifrr.edu.br*

### INTRODUÇÃO

O acesso ao conhecimento científico se dá de diversas formas, mas na escola este conceito é introduzido explicitamente, oportunizando ao aluno a compreensão da realidade e a superação de problemas que lhe são impostos.

Os livros didáticos cumprem um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento científico em todas as áreas, no entanto, temos observado que só a utilização do livro didático no ensino da Física não tem sido suficiente para despertar o interesse do aluno no ensino médio.

Diante das dificuldades no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nos componentes curriculares do ensino médio e particularmente em Física, cabe aos professores estabelecer estratégias para reverter essa realidade.

Entendemos que o uso das atividades experimentais associado ao lúdico constitui uma das ferramentas que irá contribuir para minimizar o desinteresse e as dificuldades apresentadas pelos estudantes no seu aprendizado.

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico.

Neste sentido, ele se constitui em um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos e a atender as características da adolescência (CAMPOS, BORTOLOTO, FELICIO, 2008).

O trabalho experimental tem uma reconhecida importância na aprendizagem de Ciências, largamente aceita entre a comunidade científica e pelos professores como metodologia de ensino” (NEVES;CABALLERO; MOREIRA, 2006 ).

A Oficina de Construção e de Foguetes com Garrafas Pet é um projeto que foi desenvolvido através do Programa Institucional de Fomento ao Desenvolvimento de Projetos de Práticas Pedagógicas Inovadoras do Instituto Federal de Roraima (Inova – RR 2016).

Trata-se de uma ação que integra as disciplinas de física e química associados a conhecimentos de matemática, astronomia e astronáutica.

Aqui, buscamos estabelecer o contato com atividades práticas relacionadas a Física e a Química, aproximando assim, os alunos de uma atividade experimental para o estudo da cinemática, dinâmica e reações químicas.

Neste contexto, a oficina de construção de foguetes pode contribuir para suprir, em parte, a necessidade de trabalhar atividades experimentais de Física, podendo ser abordados também conteúdos de Química.

## **OBJETIVOS**

- Estabelecer o contato com atividades práticas relacionadas a física, química, astronomia e astronáutica, despertando assim o interesse dos alunos pelos componentes curriculares física, química e matemática.
- Proporcionar aos participantes interação entre pessoas de diversas idades e estados, com proposta de fomentar o interesse pela ciência e tecnologia.
- Contribuir para a construção de um ambiente motivador, agradável e rico em situações novas e desafiadoras.
- Contribuir para o aprendizado da física e da química de maneira prazerosa.
- Despertar o interesse dos alunos a ingressarem nas áreas técnicas e engenharias.
- Incentivar a participação dos alunos na Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG) de 2017 e Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA)
- Avaliar a viabilidade do lançamento de foguetes com garrafas pet se tornar uma das atividades experimentais no estudo da física no 1º ano nos cursos técnicos integrados ao ensino médio.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A oficina teve início no dia 30 de setembro de 2016 e término no dia 25 de novembro de 2016, com encontros às sextas-feiras de cada semana. Tendo uma carga horária total de 16 horas, com a participação efetiva de 20 alunos inscritos.

Durante a oficina construímos foguetes de garrafas pet com propulsão obtida através de reação da mistura do vinagre com o bicarbonato de sódio. Para tanto, utilizamos os conteúdos relacionados a Física e a Química para obtermos o melhor desempenho no lançamento dos foguetes.

Nos encontros procuramos relacionar atividades práticas a conteúdos de física e/ou química.

1º encontro: dinâmica envolvendo conceitos básicos de física e de astronomia.

2º encontro: construção da base do foguete e introdução aos lançamentos vertical e horizontal.



3º encontro: construção do foguete e centro de massa.



4º encontro: Ajustes finais nas bases e nos foguetes.

5º encontro: realização de uma dinâmica com atividade relacionadas aos conteúdos vistos anteriormente somados as leis de Newton.

6º encontro: primeiro lançamento dos foguetes e equações químicas, constante de Avogadro e cálculo estequiométrico.

7º encontro: lançamento de foguetes, entrega de certificados, aplicação de questionário de pesquisa e enceramento da oficina.



## **RESULTADOS E DISCURSÕES**

Os experimentos podem contribuir para a construção de um ambiente motivador, agradável e rico em situações novas e desafiadoras que, quando bem adaptadas, aumentam as chances de que sejam elaborados conhecimentos e adquiridas habilidades, atitudes e competências relacionadas ao fazer e entender Ciência (ABIB; ARAÚJO, 2003).

Os resultados apresentados na pesquisa nos deu um indicativo da aceitação do lançamento de foguetes com garrafas pet como uma atividade lúdica e experimental para o estudo de conteúdos da Física.

**Perguntamos aos alunos:**

- ❖ **Você acredita que a utilização de experimento facilita a aprendizagem de Física? 100% dos alunos responderam que sim.**
- ❖ **Você acredita que a construção e lançamento foguetes foram úteis no aprendizado nos conteúdos apresentados de Física? 100% dos alunos responderam que sim.**
- ❖ **Você gostou de estudar Física através da construção e do lançamento dos foguetes? 90% responderam que sim e 10% responderam que têm dúvida.**

- ❖ Na sua avaliação a oficina de construção de foguetes foi péssima, ruim, boa ou ótima?  
**10% responderam boa e 90% responderam ótima.**

## **CONCLUSÃO**

Pelo exposto, concluímos que a construção e lançamento de foguetes com garrafa pet pode ser considerado como um experimento que auxilia no aprendizado de Física e ao mesmo tempo uma brincadeira prazerosa para os alunos.

Pudemos observar que com a construção de foguete com material de baixo custo é possível estudar fenômenos físicos e químicos que são vistos no ensino médio.

## **REFERÊNCIAS**

**ABIB, M. L. V. S.; ARAÚJO, M. S. T.;** Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v.25, n.2, p.176-194, 2003.

**CAMPOS, I.M.I; BORTOLOTO,T.M.; FELICIO, A.K.C. A.;** produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. 2008.

**NEVES, M. S.; CABALLERO, C.; MOREIRA, M. A.;** Repensando o papel do trabalho experimental, na aprendizagem da física, em sala de aula - um estudo exploratório. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v.11, n.3, 2006.