



ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

EXPERIMENTO LÚDICO PARA O ESTUDO DA HIDROSTÁTICA

Vilma Santana dos Santos*
(UESB)

Carlos Alberto Aragão dos Santos**
(UESB)

Cristina Porto Gonçalves***
(UESB)

Ivanor Nunes de Oliveira****
(UESB)

Luizdacy de Matos Castro*****
(UESB)

RESUMO

Em nosso habitat, estamos constantemente em contato com fluídos. A Terra tem aproximadamente dois terços de sua estrutura formada por água. Estamos imersos numa grande porção de fluído: a atmosfera terrestre. Portanto não podemos deixar de compreender a hidrostática. Entretanto, apesar de muito presente na vida do aluno, essa parte da física não tem recebido a devida atenção no ensino de física. Nesse trabalho propomos a utilização de experimentos de hidrostática para despertar a curiosidade e o interesse dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Lei de Stevin; Pressão Hidrostática; Princípio de Pascal.

* Voluntária de Extensão. Aluna do Curso de Licenciatura em Física da UESB. E-mail: vilmeke@yahoo.com.br.

** Voluntário de Extensão. Aluno do Curso de Licenciatura em Física da UESB. E-mail: alberto_aratri@yahoo.com.br.

*** Professora Orientadora, Doutora em Ciências. Departamento de Ciências Exatas UESB. E-mail: crisp@uesb.br.

**** Professor Orientador, Doutor em Física. Departamento de Ciências Exatas UESB. E-mail: ivanor@uesb.br.

***** Professor Orientador, Doutor em Ciências. Departamento de Ciências Exatas UESB. E-mail: darcy@uesb.br.



ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

INTRODUÇÃO

O termo Hidrostático se refere ao estudo dos fluidos em repouso. Um fluido é uma substância que pode escoar facilmente e que muda de forma sob ação de pequenas forças. Portanto, o termo fluido inclui os líquidos e os gases. Os fluidos que existem na natureza sempre apresentam uma espécie de atrito interno, ou viscosidade, que torna um tanto complexo o estudo de seu escoamento. Substâncias como a água, apresentam pequena viscosidade (escoam com facilidade). No entanto, não haverá necessidade de considerar a viscosidade da água que é considerada muito pequena, porque estamos tratando apenas com os fluidos em repouso. Utilizamos experimentos de hidrostática com o intuito de despertar a curiosidade e conseqüentemente o interesse dos alunos, envolvendo-os coletivamente com o objetivo de interagirem mais intimamente com os conceitos abordados proporcionando uma melhor qualidade no ensino da Física.

DESENVOLVIMENTO

Em tal experimento foi feita uma análise da pressão hidrostática exercida sobre uma bexiga. Utilizando uma mangueira de aproximadamente 20m de comprimento, uma bexiga, um funil e água em temperatura ambiente para a realização do experimento. Em uma das extremidades da mangueira adaptamos uma bexiga e na outra extremidade adaptamos um funil por onde enchemos a mangueira de água, conforme mostrado nas figuras 1 e 2. Subimos em um prédio de aproximadamente 6m de altura e aos poucos soltamos a mangueira cheia de água com a bexiga em sua ponta, quanto mais aumentava a altura mais a bexiga se esticava até que tocou no chão com sua elasticidade quase máxima. Por isso, a pressão maior

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

onde um pequeno aumento no volume de uma mangueira suficientemente longa gera grande aumento na pressão de um recipiente acoplado na parte de baixo desta, esse grande aumento pode estourar um recipiente pouco elástico o que é pouco intuitivo, visto que o peso da água adicionada à mangueira é insignificante, mas suficiente para provocar um grande aumento na pressão desse recipiente.



Figura 1 – Experimento pouco intuitivo.



Figura 2 – Experimento pouco intuitivo.



Figura 3 – Apresentação em escolas pública.

Na figura 3 mostramos a fotografia de um estudo realizado em uma escola, mostrando a importância de confeccionar experimentos que aborda conceitos relacionados à Pressão, Princípio de Pascal e o Princípio de Arquimedes, nossa pretensão era despertar a curiosidade e conseqüentemente o interesse dos alunos, envolvendo-os coletivamente com o objetivo de interagirem mais intimamente com os conceitos abordados proporcionando uma melhor qualidade no ensino da Física.

Com o objetivo de fazer uma análise quantitativa dessa exposição aplicamos um questionário para os alunos, que estão cursando o segundo ano do segundo grau, sobre estes conceitos e os resultados foram os seguintes:

Antes de mostrarmos e explicarmos o experimento:

- 89,75% dos alunos não sabiam a definição de Hidrostática e quase a totalidade dos alunos não souberam os conceitos fundamentais da Hidrostática, como pressão, Princípio de pascal, Princípio de Arquimedes, etc;



ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

- Apenas 10,25% dos alunos souberam relacionar a Hidrostática com seu cotidiano.

Do ponto de vista qualitativo observamos que foi criado por meio de experimentos um cenário capaz de interagir mais intimamente com o domínio emocional dos estudantes gerando uma maior motivação pelo entendimento dos fenômenos.

CONCLUSÕES

Observamos que a maioria das escolas públicas não trabalha com o conteúdo de Hidrostática.

Os experimentos despertaram maior interesse nos alunos e geram uma maior motivação para o entendimento dos fenômenos. Explorando por meio de experimentos de baixo custo o efeito visual do aumento do volume da bexiga ou do aumento ou diminuição da área; aplicação de uma força em qualquer recipiente contendo um líquido e a mudança da densidade com variação da temperatura de uma substância torna mais claro o entendimento de conceitos relacionados à Pressão Hidrostática, ao Princípio de Pascal, ao Princípio de Arquimedes e à Lei de Stevin. Com esse trabalho esperamos desenvolver no aluno uma maior compreensão dos fenômenos relacionados à hidrostática.



ISSN: 2175-5493

VIII COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

09 a 11 de setembro de 2009

REFERÊNCIAS

SAAD, F. D. (Coord.) **Demonstrações em ciências: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

VALADARES, E. C., Mateus, A. L. e Silva, J. D. **Aerodescobertas: explorando novas possibilidades**. Fundação Ciência Jovem, Belo Horizonte, 2006.