

Experimentos de baixo custo para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem em física na educação de jovens e adultos– EJA.

Débora Evelyn Taborga dos Santos ¹, Dieime Custodia da Silva ².
^{1,2}Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

Palavras-Chave: Ensino, Física, Experimentos, Baixo Custo, Adultos.

1. Introdução

Este trabalho apresenta uma metodologia diferente de ensinar física para o ensino médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). “A educação de jovens e adultos - EJA será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (LDB, 2018). Muitos deles em geral estão anos fora dos bancos da escola e esqueceram boa parte do que tinham aprendido. Aulas experimentais podem aproximar os alunos da disciplina de física através da dinâmica de sala de aula e podem melhorar a aprendizagem dos alunos de forma significativa. A realização de experimentos pode ser um método favorável. “Uma atividade entendida como mediação onde o emprego de instrumentos e signos representa a unidade essencial de construção da consciência humana.” (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2010).

2. Metodologia e Material

Os experimentos foram confeccionados com materiais de baixo custo. A montagem foi feita em duas aulas germinadas (juntas) de 45 min, pois os experimentos foram desenvolvidos juntamente com os alunos. Aqui serão abordados três experimentos, um de mecânica, um de óptica e um de eletricidade, que são práticos para levar para sala de aula. O formato de cada experimento foi criado pelos alunos e autores, conforme a teoria de cada experimento buscou-se materiais acessíveis e que desempenhava a melhor execução para a confecção.

Experimento de Queda Livre – Materiais utilizados: uma haste de madeira com aro feito de garrafa pet para demarcar a altura; dois objetos de massa diferentes foram usados duas bolinhas, uma de plástico e uma de metal; um contador de tempo (*cronômetro caso tenha ou pode-se usar o celular*).

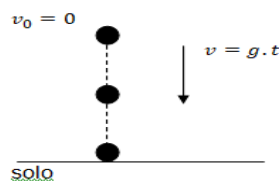
Experimento de Associação de espelhos Planos – Materiais utilizados: Dois espelhos planos; um objeto menor que os espelhos;

Experimento Motor Elétrico Caseiro – Materiais utilizados: Um ímã; uma pilha de 1,5 V; dois cliques grandes; três pedaços de fio de cobre, dois de no máximo 30 cm e um de 60 cm para fazer a bobina; um elástico.

3. Resultado e Discussão.

O experimento de queda livre obedece ao Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV) na vertical, conforme demonstrado na figura 1, e “é um dos exemplos mais importante de aceleração constante” (HALLIDAY, RESNICK; WALKER, 2012). Na realização desse experimento em sala pode-se calcular a velocidade com a equação 1.

Figura 1: Movimento de Queda Livre.



Fonte: Próprio autor.

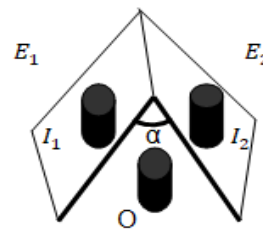
$$v = g \cdot t \quad (1)$$

O experimento de associação de espelhos planos, o espelho E_1 associado com o espelho E_2 forma um ângulo α , mostrado na figura 2. Ao colocar um objeto O entre eles aparece duas imagens I_1 e I_2 , conforme varie o ângulo α a quantidade de imagens no espelho também varia. Para determinar o ângulo α sem utilização do transferido. “O número de imagens formadas depende do ângulo entre os espelhos e pode se obtido pela equação 2:

$$N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1 \quad (2)$$

Onde N é o número de imagens formadas e α é o ângulo entre os espelhos” (VÁLIO, et al, 2016).

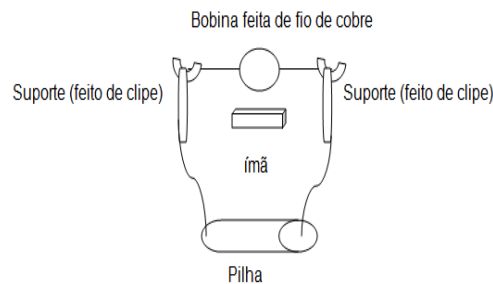
Figura 2: Associação de dois espelhos planos.



Fonte: Próprio autor.

O experimento do motor elétrico caseiro pode-se trabalhar com o conteúdo do eletromagnetismo com mais facilidade em sala de aula. A figura 3 demonstra a representação do experimento que foi montado pelos alunos.

Figura 3: Representação de um motor elétrico caseiro.



Fonte: Próprio autor.

4. Conclusões

A utilização dos experimentos como metodologia de ensino é uma ferramenta de trabalho que pode proporcionar ao professor a aproximação com os alunos em sala de aula. A realização da experimentação com os alunos resultou na construção de um material didático experimental que nele contém kits experimentais para cada série do ensino médio da EJA, que auxilia o professor na explicação dos conteúdos. E leva em consideração a zona de localização da escola e classe econômica dos alunos, por realizar a experimentação com materiais de baixo custo.

5. Referências

- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física – Eletromagnetismo**. V. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- LDB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. – 2. ed. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018. 58 p.
- OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. de Almeida, **Teoria da Aprendizagem**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Instituto de Física, 2010.
- VÁLIO, A. B. M. et al. **Ser protagonista: Física**, 2º ano: ensino médio. 3. Ed. – São Paulo: Edição SM, 2016.