

MAQUETE - GALPÃO DE SEMENTES COM ELETROMAGNETISMO

RODRIGUES, E.C.P.¹; RICARDO, H.A.²; EIPHANIO, P.D.²; SILVA, D.P.²;
BARROS, B.M.C.²; SILVA, T.F.²; GIROTTO, M.²

RESUMO – O experimento realizado teve como objetivo desenvolver uma maquete com instalação elétrica utilizando lâmpadas e interruptores, tudo alimentado por pilhas. As lâmpadas funcionam da mesma forma que numa instalação “de verdade” e não há perigo algum de choques. A Física é o instrumento para a compreensão do mundo em que vivemos por isso preocupamos em melhorar a cultura das pessoas e transformar o que parece difícil em algo simples de ser absorvido. Nos dias de hoje, dependemos muito da eletricidade na nossa vida cotidiana. Há cem anos, no entanto, as lâmpadas elétricas eram raras e motivo de curiosidade. O estudo da física é e será extremamente importante para resolver problemas, fazer descobertas, gerando conhecimento e desenvolvendo a tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: física, eletricidade, lâmpadas.

ABSTRACT – The experiment aimed to develop a model using lamps with wiring and switches, all powered by batteries. The bulbs work the same way that a facility "real" and there is no danger of shock. Physics is the instrument for understanding the world we live why bother to improve people's culture and transform it into something simple seem difficult to be absorbed. Nowadays, we depend a lot of electricity in our daily life. One hundred years ago, however, the bulbs were rare and the cause of curiosidad study of physics is and will be extremely important to solve problems, make discoveries, generating knowledge and developing the technology.

KEYWORDS: physic, electricity, light bulbs.

1. INTRODUÇÃO

É possível perceber a física, facilmente em no nosso dia a dia, por exemplo, um carro se deslocando, uma pessoa andando, (movimento), a geladeira em funcionamento (temperatura), a televisão ligada, ou computador (eletricidade) ou então quando um jogador de futebol chuta uma bola, ele dá impulso para bola entrar em movimento, no rádio onde escutamos música, este emiti ondas sonoras, a luz do sol, a lâmpada que nós acendemos, ou então um simples salto, pulo, ou grito, todos são exemplos da física em nossa vida, todos são fenômenos naturais (JUNIOR et al, 1993).

Nos dias de hoje, dependemos muito da eletricidade na nossa vida cotidiana. Há cem anos, no entanto, as lâmpadas elétricas eram raras e motivo de curiosidade. É interessante, porém, que a investigação da eletricidade e da atração elétrica tenha se originado da Grécia antiga, muitos anos atrás (TIPLER, 1999).

Fenômenos elétricos e magnéticos estão presentes em grande parte dos equipamentos que fazem parte do nosso dia a dia, tais como computadores, televisores, geladeiras, motores e até mesmo campainhas. Portanto, a compreensão do eletromagnetismo tem fundamental importância para o entendimento do mundo cotidiano, conseqüentemente, para o que se chama "educação cidadã" (MAGALHÃES et al., 2002).

O século XIX pode de fato ser considerado um período "iluminado" na história das descobertas tecnológicas, e não foi só por causa do telégrafo e do telefone. Precisamente em 21 de outubro de 1879, a primeira lâmpada elétrica, com capacidade de operar por mais de 40 horas, havia sido construída por Thomas Edison. Comentou - se que "A eletricidade e a luz

¹ Acadêmico do curso de Agronomia da FAEF/ACEG – Garça – SP. ka.rollzinha12@hotmail.com.

² Docente do curso de Agronomia da FAEF/ACEG – Garça – SP.

elétrica são, provavelmente, as melhores invenções já feitas até hoje” (MAGALHÃES et al., 2002).

O objetivo desse experimento foi fazer uma instalação elétrica, mostrando a importância da eletricidade no nosso cotidiano.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nos dias de hoje, dependemos muito da eletricidade na nossa vida cotidiana, lâmpadas elétricas eram raras e motivo de curiosidade, mas se tornou importante e indispensável para o mundo em que vivemos (TIPLER, 1999).

Lâmpadas, ferros elétricos e outros aparelhos resistivos só funcionam quando ligados a fontes de energia, tais como baterias ou tomadas. Quando isso é feito, se estabelece uma corrente elétrica no interior desses aparelhos, mas em um fio elétrico desligado de uma fonte de energia, os elétrons livres movem-se desordenadamente no interior da rede cristalina, e tal movimento não constitui a corrente elétrica (COPELLI, 2000).

"Vivemos hoje na era da informação". Talvez nenhuma outra área da física tenha contribuído tanto quanto o eletromagnetismo para tornar verdadeira essa afirmativa. Aparelhos telefônicos, televisores, rádios, computadores e uma vasta diversidade de outros dispositivos eletro-eletrônicos exemplificam, com muita propriedade, diversas aplicações tecnológicas interessantes do conhecimento sobre fenômenos eletromagnéticos. Grosso modo, compreender cientificamente hoje o mundo que nos cerca passa pela compreensão básica destes fenômenos (DORNELES, 2008).

O fluxo de corrente elétrica pode, por exemplo, ser percebido pelo acender de uma lâmpada inserida no circuito, ou então, pelo calor irradiado dos fios condutores devido à dissipação de energia por efeito Joule. A presença de campos eletrodinâmicos pode ser observada pela indução de forças eletromotrices e a existência de um campo magnético numa região pode ser notada através da deflexão provocada na agulha de uma bússola (SOUZA et al., 2000).

Se alguém pergunta sobre a natureza da eletricidade, poucos responderão que a corrente elétrica, num fio metálico, é um fluxo de elétrons livres (RAMALHO, 2000).

A eletricidade e o magnetismo é uma necessidade para a civilização moderna, e que mudou a forma de vida da humanidade, e hoje é impossível se pensar na vida sem o uso do eletromagnetismo e tem fundamental importância para o entendimento do mundo cotidiano (PINHEIRO, 2000).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em duas fases sendo uma a montagem da maquete e outra a instalação elétrica no Laboratório de Física II no Campus Experimental Rosa Dourada da Faculdade de Agronomia e Engenharia Floresta de Garça - FAEF. Foram utilizados 3 caixas de papelão, 1 cartolina, 2 folhas de papel pardo, 4 folhas de papel camurça, cola, tesoura, fita adesiva, 1 suporte de pilha (AA), 3 lâmpadas de 2,7 V ou 3,3 V, 2 metros de fio flexível (cabinho) comum, 10 cliques de metal, 2 pilhas pequenas.

Montamos um Galpão de Sementes, iluminado por lâmpadas e controlada por um interruptor, e esse interruptor e conector são feitos com cliques.

Montar a base com duas caixas de papelão abertas e encapadas com papel pardo, formar as paredes com outra caixa e encapar com papel camurça. Devem ser feitos os cortes das janelas e portas de maneira que permita que elas sejam abertas e fechadas e cole a caixa na base

de papelão. E para o telhado dobramos a cartolina e colocando a tampa da caixa, para se encaixar direitinho. Colocamos sacos de estopa com sementes no nosso galpão.

Completada a montagem da maquete, o passo seguinte foi fazer a instalação elétrica. A primeira parte da montagem consiste em fixar as lâmpadas, uma em cada posição reservada na maquete. Depois, prendemos os fios que têm os cliques nas pontas na borda da base de montagem de papelão. Pegamos o fio que possui os 4 cliques soldados e coloque três dos cliques próximos aos cliques que estão ligados nas lâmpadas, deixamos levemente separados um dos outros (sem encostar) e completamos a montagem ligando os cliques de alimentação ao suporte de pilhas. Colocamos as pilhas no suporte observando a sua posição.

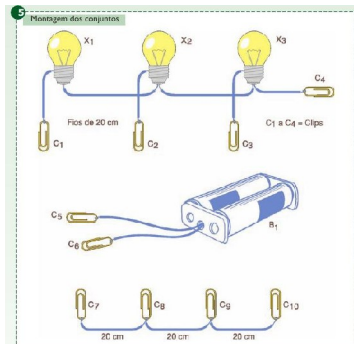


Figura A: Material utilizado para instalação elétrica.

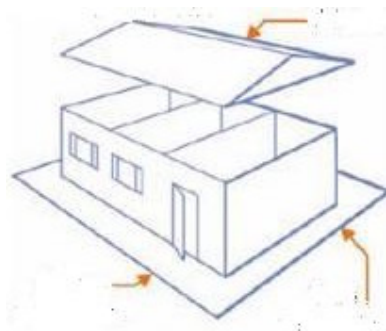


Figura B: Modelo do galpão de sementes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encostamos os cliques um no outro que formam cada interruptor, a lâmpada correspondente deve acender e separando os cliques a lâmpada apaga. Tudo na natureza, as coisas materiais são feitas de átomos. Os átomos são muito pequenos. Eles são formados por partículas ainda menores e uma delas é o elétron.

Assim, num pedaço de qualquer material existe uma quantidade muito grande de elétrons. Estes elétrons portam uma carga elétrica. Assim, quando eles se movem eles transportam eletricidade, formando uma corrente elétrica. Os elétrons só podem se mover através de determinados materiais, os chamados condutores, como os metais (dos cliques e dos fios). Eles não passam por materiais isolantes como o papelão. Desta forma, quando fechamos o circuito de nossa maquete, elétrons se movem através do fio transportam energia que acende as lâmpadas. A lâmpada, por sua vez tem um filamento de um fio muito fino. Estes fios dificultam a passagem dos elétrons de tal forma que, ao fazer força para passar eles produzem calor. Este calor aquece o fiozinho e ele acende. O vidro existe, porque se o fiozinho for aquecido na presença do ar ele queima. Assim, o ar é retirado do vidro.

5. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a instalação elétrica é de grande importância, e o estudo da física está presente em todos os momentos, em todos os objetos, em todas as ações, contudo, é preciso saber usufruir destes conhecimentos para o bem da humanidade, pois nos dias de hoje é de grande importância à eletricidade na nossa vida cotidiana.

REFERÊNCIAS

JUNIOR, Francisco Ramalho. FERRERO, Nicolau Gilberto, SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Os fundamentos da física 1 Mecânica**. Ed. 6ª. São Paulo. Editora Moderna, 1993.

TIPLER, Paul A. Physics for **Scientists and Engineers**, Fourth Edition, Volume , Copyrigh 1999.New York,NY 10010 USA.

MAGALHAES, Murilo de F.; SANTOS, Wilma M. S. and DIAS, Penha M. C.. **Uma Proposta para Ensinar os Conceitos de Campo Elétrico e Magnético: uma Aplicação da História da Física**. Rev. Bras. Ensino Fís. [online]. 2002, vol.24, n.4, pp. 489-496. ISSN 1806-1117.

COPELLI, A. C. **Física 3: eletromagnetismo/** GREF.4 ed - São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2000. Grupo de reelaboração do Ensino Médio de Física.

DORNELES, Pedro F.T.; ARAUJO, Ives S. and VEIT, Eliane A.. **Simulação e modelagem computacionais no auxílio à aprendizagem significativa de conceitos básicos de eletricidade. Parte II: circuitos RLC**. Rev. Bras. Ensino Fís. [online]. 2008, vol.30, n.3, pp. 3308.1-3308.16. Epub Aug 31, 2008. ISSN 1806-1117.

SOUZA, A.L de.et al; OLIVEIRA, J.C de,SANTOS, M.P.L. **RECURSOS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM LABORATÓRIO VIRTUAL DE TEORIA ELETROMAGNÉTICA**. "Projeto LANTEG - Recursos interativos para o ensino de engenharia elétrica", Anais Eletrônicos do V Encontro de Ensino de Engenharia, artigo no. 81, <http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/NTM033.pdf>

PINHEIRO, P.R.G. **Ciclo evolutivos das telecomunicações**. pinheiro@brasiltelecom.com.br. Engenheiro Eletricista (FEJ), com especialização em Ciências da Computação (UFSC) e Técnicas de Processamento de Sinais Aplicados às Telecomunicações (UFSC), 2004.

FILHO, A.R. Instituto de Física/Universidade Federal da Bahia DE BROGLIE, L.V. **Introduction à l'étude de la mécanique ondulatoire**. Paris: Hermann, 2000.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.