

## PROTÓTIPO DIDÁTICO DE UM GUINDASTE ELETROMAGNÉTICO NAS AULAS DE ELETROMECAÂNICA - PROEJA

Autores: Edimar do Amaral; Adavirson Rodrigues, Geverton R. Imlau – Educandos do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Eletromecânica na modalidade EJA.  
edimarbamara@gmail.com

Orientador: Migliavacca, Alencar – Professor de Física do Instituto Federal de Santa Catarina IFSC/ Campus Chapecó.  
alencarfisica@gmail.com.

Este trabalho objetiva relatar atividades pedagógicas desenvolvidas em aulas de Projeto Integrador (PI) do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Eletromecânica na modalidade EJA do IF-SC Campus Chapecó. O PI é uma Unidade Curricular (UC) que visa integrar os conhecimentos abordados em todas as demais unidades curriculares, permitindo um diálogo permanente entre todas as áreas do conhecimento através de atividades integradas realizadas pelos professores do módulo.

Após algumas oficinas sobre o tema norteador “Energia elétrica no cotidiano”, e instigados pelas discussões sobre eletromagnetismo, optamos por desenvolver um estudo sobre eletroímãs, a partir da construção de um protótipo didático do guindaste eletromagnético.

A utilização de um objeto de estudo possibilitou momentos de discussão, despertou a curiosidade pelo



Figura 1: Educandos em momentos de estudo.

Fonte: arquivo pessoal.

tema e possibilitou ao grupo momentos de pesquisa e construção de conhecimento. A figura 1 mostra o grupo em momentos de pesquisa extra classe.

O trabalho, que foi totalmente acompanhado pelo orientador, iniciou com discussões a respeito de ímãs, propriedades magnéticas, campo magnético, eletroímãs e suas aplicações. O primeiro contato com o assunto ocorreu em aulas da disciplina de eletromagnetismo. A partir dele, realizaram-se pesquisas sobre eletroímãs em fontes bibliográficas como livros, artigos, documentários e a rede mundial de computadores. Durante o projeto e construção do protótipo, vários materiais possíveis foram listados para este fim, sendo escolhidos os que mais se adequavam ao objeto. Foram utilizados ferros soltados para a base e o braço do protótipo; máquinas de vidros de automóveis para movimentação horizontal do

braço e elevação do núcleo de ferro; espia de aço unindo o motor ao núcleo; fio de cobre para enrolamento do eletroímã e uma bateria de 12V para alimentar todo o circuito. A figura 2 abaixo mostra o protótipo finalizado e em pleno funcionamento, resultado de estudos e tarefas práticas desenvolvidas pelos integrantes do grupo.

A utilização do protótipo nos serviu como fator instigante para o aprendizado e proporcionou a conexão entre a formação geral e formação técnica. Além do mais, este tipo de trabalho pode explorar na UC de química, toda parte de metais, ligações químicas, condu-



Figura 2: protótipo de guindaste eletromagnético finalizado.

Fonte: arquivo do autor

tores e isolantes, pilhas e baterias; na UC de Elementos de máquinas, os elementos de fixação, de transmissão e equilíbrio; na UC de Eletricidade e Circuitos I a corrente elétrica, resistência elétrica, espira, bobina e ligações elétricas; na UC de Materiais a escolha dos materiais apropriados e suas resistências, os tipos e posições da soldagem; na UC de Física a questão do torque e momento angular, tração em fios e espigas, massa, peso, movimento circular, período e frequência de rotação. Estes são alguns assuntos que podem ser abordados de maneira interdisciplinar nas aulas de ciências da natureza e suas tecnologias, mas que podem ser ampliados para todas as áreas do conhecimento

Esperamos que o protótipo didático seja utilizado nas aulas de PROEJA possibilitando que outros educandos sejam entusiasmados ao estudar conteúdos científicos a partir do material concreto desenvolvido.

### Bibliografia Consultada

LOPES, D.P.M; STEIN-BARANA, A; MORENO, L. **Construção de um guindaste eletromagnético para fins didáticos.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 26, n.1, pg. 199,207, 2009.