

PROTÓTIPOS DE CARRINHOS ELÉTRICOS MOVIDOS A ENERGIA SOLAR

Autores: Albiero, Kaio R.; Rodrigues, Adavirson; Belleboni, André; Flores, Cerlene M. A. das; Nicolini, Dionatan; Batista, Dionathan; Amaral, Edimar B. do; Artuso, Elizandro; Zani, Evandro C.; Imlau, Geverton R.; Silva, Josenildo B. da; Rosa, Marcio A. da; Almeida, Milton A. de; Oliveira, Pedro C. de; Souza, R. Leonel de; Toledo, Vivaldino P. de – Alunos do Módulo III 2012.1 do Curso PROEJA em Eletromecânica do Instituto Federal de Santa Catarina/Campus Chapecó. kaio.r@aluno.ifsc.edu.br

Orientadores: Gallego Campos, Fernando Rosseto; Borba, Vinicius Rodrigues – Professores do IFSC/Chapecó. fgallego@gmail.com.

O presente trabalho visa demonstrar a experiência de projeto e montagem de protótipos de carros elétricos movidos a energia solar/luminosa. A experiência se desenvolveu durante as aulas do Projeto Integrador III, do módulo III, do Curso de PROEJA em Eletromecânica.

No módulo III, o tema do Projeto Integrador – unidade curricular do curso da qual participam todos os professores do módulo – é Agroenergias, Energias Renováveis e Meio Ambiente. Nas aulas foram trabalhadas energias alternativas (eólica, solar, células a combustível), enfatizando-se a energia solar. Foram discutidas as diversas formas de utilização da energia solar, como coletores solares e placas fotovoltaicas, bem como seus pontos positivos e negativos.

A turma foi dividida em quatro grupos. Cada grupo deveria desenvolver um projeto escrito e um protótipo de um carro elétrico movido a energia solar/luminosa. Cada grupo recebeu duas células fotovoltaicas de 1,5V e dois motores elétricos de 2V. Ao final do semestre, os carrinhos disputariam uma corrida, sendo necessário, portanto, se pensar na eficiência dos protótipos. Os protótipos deveriam respeitar os seguintes requisitos de projeto:

- Utilizar somente as placas fotovoltaicas fornecidas (uma ou as duas);
- Possibilidade de usar os dois motores fornecidos, mas também de utilizar outro(s) motor(es);
- Utilizar materiais de baixo custo.

Grande parte do trabalho foi desenvolvida em sala de aula. Na fase do projeto, cada grupo pesquisou quais seriam os melhores materiais a serem utilizados nos protótipos, bem como a melhor forma de montar seu carrinho. A figura 1 mostra o desenho técnico de um dos protótipos.

Cada grupo escolheu uma configuração diferente para seu protótipo (figura 2 mostra um finalizado):

- Três grupos utilizaram as duas células fotovoltaicas e um utilizou apenas uma;
- Três grupos utilizaram o motor fornecido e apenas um utilizou um motor de um aparelho de DVD;

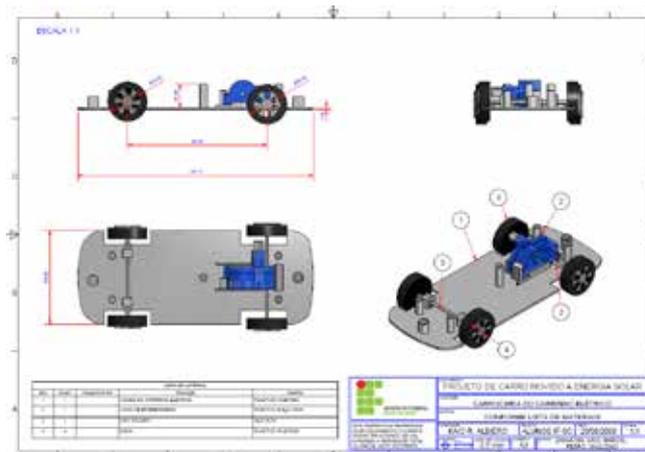


Figura 1 – Desenho técnico de um dos protótipos

- Os grupos utilizaram diferentes materiais, adaptando carcaças, rodinhas, bases, eixos e engrenagens de carrinhos de brinquedo



Figura 2 – Protótipo finalizado

O projeto se mostrou bastante desafiador, pois os alunos tiveram que colocar em prática muitos conhecimentos das diferentes unidades curriculares do módulo. Para tal, os alunos pesquisaram temas como: efeito fotovoltaico; mecanismos eletromecânicos; funcionamento de carros elétricos; e sustentabilidade. Além dos momentos de pesquisa, houve aulas com os diversos professores do módulo e orientações.

Mais importante que o resultado da corrida, foi o processo de aprendizagem no desenvolvimento do projeto e do protótipo. Observou-se grande interesse dos alunos, pois o projeto permitiu a aquisição de diversos conhecimentos de diferentes áreas (Eletricidade, Mecânica, Química, Física, Geografia, etc.) de forma prática e aplicada. Além disso, demonstrou a importância do estudo e da pesquisa para o desenvolvimento de tecnologias que contemplem os pilares da sustentabilidade.

Bibliografia Consultada

GOLDEMBERG, José. **Energia e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Bluncher, 2010.