



“Energia e Sustentabilidade”

No intuito de se criar e desenvolver a área de pesquisa dos Cursos de Engenharias do IBMEC- MG, foram criados no segundo semestre de 2015 dois grupos de pesquisa com foco na sustentabilidade através da redução do consumo de energia elétrica. O trabalho destes dois grupos está sendo conduzido pelos professores Carlos Miranda, Pablo Moreira e Sérgio Vieira.

Atualmente os grupos contam com nove alunos participantes do quarto e sexto períodos. Estes alunos foram selecionados neste primeiro momento apenas por interesse dos participantes após conhecimento dos temas dos projetos, que são descritos resumidamente no final deste documento. Os trabalhos desenvolvidos pelos alunos envolvem o estudo de bibliografia indicada pelos professores orientadores e encontros para discussão; desenvolvimento e montagem de protótipos para teste do projeto proposto; redação de relatórios e apresentação de resultados parciais através de seminários e finalmente redação de um trabalho final que é apresentado em um congresso e submetido para publicação em uma revista científica de área afim ao trabalho.

Os dois trabalhos que se encontram em fase final foram inscritos e aceitos para apresentação nos seguintes eventos:

- Prêmio Alcoa de Inovação em Alumínio;
- XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE);
- XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP);
- XXIII Prêmio SME de Ciência Tecnologia e Inovação;
- Prêmio Odebrechet para o Desenvolvimento Sustentável.

Sistemas Híbridos de Iluminação de Interiores:

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema de captação de luz solar e uma luminária híbrida para iluminação de interiores no período diurno, gerando economia de energia elétrica.

O sistema de captação é um coletor parabólico, construído com acrílico aluminizado, que acompanha o Sol ao longo do dia usando um sistema de acompanhamento astronômico. A luz captada é conduzida através de um cabo de fibra óptica até uma barra de acrílico que irá dispersar esta luz.

A luminária consiste de uma caixa feita de acrílico aluminizado, com a barra de acrílico fresada fixada em sua parte central. Nas laterais existem duas fitas de LED que são acionadas quando a intensidade luminosa na barra de acrílico cai (em dias nublados, por exemplo). Este sistema é acionado por um circuito sensor de sombra simples.

Tomada Inteligente para Controle de Consumo no Modo Standby:

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma tomada inteligente que controlasse o funcionamento de aparelhos que ficam no modo standby, cortando a alimentação destes aparelhos depois de um certo tempo de inatividade.

O desenvolvimento do trabalho envolveu a determinação do consumo de vários de aparelhos utilizando um multímetro modificado, desenvolvido pelos alunos e depois a construção de um circuito inteligente, baseado na plataforma Arduino, para controle de vários aparelhos em uma única régua de tomadas.

Todo o sistema é controlado por um código desenvolvido na linguagem nativa do Arduino.

O aluno pesquisador terá certificação de 30 (trinta) horas/aula ao final de cada semestre, de acordo com as determinações da coordenação dos cursos de Engenharia, desde que tenha a frequência igual ou superior à 75% nos encontros e realize, no prazo, as produções determinadas. Será automaticamente excluído o aluno pesquisador que se ausentar por 3 (três) reuniões consecutivas. A atividade de pesquisa não será remunerada. O período de duração é de 6 meses a 1 ano, podendo haver renovação, de acordo com o andamento do projeto.

Alunos que tiverem interesse em se inteirar mais sobre estes projetos e o funcionamento do grupo além de novos projetos que devem ser implementados podem entrar em contato com o professor Sérgio Vieira pelo email svieira@ibmec.edu.br.