



## DESENVOLVIMENTO DE UMA CASA SUSTENTÁVEL

Hugo Cremasco Altoé – IFES Campus Serra - hugoaltoe@hotmail.com  
Rafael Victor Bastos Bermudes - IFES Campus Serra - rafaelbermudes@gmail.com  
Wagner Teixeira da Costa - IFES Campus Serra – wagnercosta@ifes.edu.br

### *Engenharia de Energia / Fontes Renováveis*

Com os avanços tecnológicos da área de engenharia, a implementação de fontes alternativas de geração de energia pôde, aos poucos, ser inserida no âmbito residencial. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um ambiente no qual novas metodologias para tornar mais eficiente o uso de energia possam ser desenvolvidas e aplicadas, auxiliadas pela automação. O que resultou na ideia da casa sustentável. Primeiramente, foi realizado o levantamento dos materiais necessários para a utilização no local, bem como o projeto e dimensionamento do sistema de painel solar e banco de baterias. Foram instalados dois painéis solares, pertencentes ao Grupo de Energias Renováveis para Automação (GERA) do IFES/SERRA, diretamente no telhado da instituição, de forma que, estes dois alimentam um banco de baterias de 24 V, formado por nove elementos. Os painéis foram instalados em um ponto exatamente acima da sala do GERA, tendo uma boa incidência de luz ao longo do dia. Também foi construído um dispositivo para a visualização em tempo real do consumo de energia, pois as pessoas muitas vezes não possuem uma noção aproximada do quanto estão gastando financeiramente ao manter um determinado equipamento funcionando, desnecessariamente. Essa demonstração causa um impacto positivo nelas, mostrando que é possível diminuir o montante da conta de energia elétrica apenas com mudanças de hábitos. Para tanto, consideramos, em média, que as cargas de consumo da casa trabalharão conforme o ponto de operação especificado pelos fabricantes, optando por utilizar chaves de duas posições para simular o comportamento ON/OFF das cargas. Com posse das respectivas potências, iniciou-se o estudo da plataforma Arduino. Esse dispositivo trata-se de consiste em uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre, baseado na ideia de facilitar a comunicação entre hardware e software, de forma que pessoas não familiarizadas com a área de eletrônica pudessem desenvolver projetos interativos. No nosso caso em questão, utilizou-se funções simples do software do Arduino, além de uma biblioteca específica do mesmo específica para se trabalhar com displays LCDs, para criar um loop que verificasse se as seis chaves, que representam os elementos consumidores, estão ou não ligadas. Com este projeto mostra o uso de energias alternativas e a importância do uso racional da energia elétrica.

Palavras-chave: Casa sustentável, Fontes renováveis, Consumo de energia, Arduino

Instituição de fomento: IFES