IMPLEMENTAÇÃO DE UMA SMART GRID ATRAVÉS DE UMA PLATAFORMA DE HARDWARE LIVRE

Bárbara Alves Pereira De Carvalho Ferro (barbara_cv_ferro@hotmail.com)

Eduardo Turdera (eduardoturdera@ufgd.edu.br)

Tayná Matos De Moraes (taynammoraes@gmail.com)

Desde o início, a humanidade utilizava sua inteligência para buscar e aprimorar mecanismos que auxiliassem suas atividades diárias. O fogo surgiu como a primeira fonte de energia, suas funções iam de proteção, alimentação e iluminação. Sem demora, começaram a utilizar a energia proveniente de animais para realizar trabalhos mais pesados e transportes de cargas. Os ventos tiveram seu papel importante na descoberta de novos territórios e o vapor foi de grande importância para o surgimento de uma nova era. Com tamanha funcionalidade, acabou-se dando início a grande Revolução Industrial, que acarretou na explosão do petróleo no século XX. "Juntamente com o petróleo, o domínio do fenômeno da eletricidade ampliou o número de usos finais da energia. A energia elétrica é uma forma de energia secundária, obtida a partir de diferentes fontes de energia primárias, capaz de entregar a usuários finais energia através de extensas redes de distribuição"(FARIAS, 2011). Em mais de cem anos de existência, os sistemas de energia elétrica praticamente não sofreram grandes mudanças. A cadeia de valor da energia elétrica vá desde as grandes matrizes geradoras, passando pelas centrais de distribuição até chegar aos centros de consumo, sem grandes alterações históricas. A proposta das redes inteligentes, ou do inglês smart grid, surge como uma nova arquitetura para a distribuição de energia elétrica, sendo mais segura e inteligente, que integra e possibilita ações a todos os usuários vinculados a rede. Partindo desse conceito, o fluxo de energia se daria de forma bidirecional em vez da tradicional distribuição radial, sendo esse sistema baseado em uma tecnologia de informação e comunicação, sensoriamento e controle inteligente, computação e automação. Vinculado a isso, o presente trabalho propôs a utilização de um aparato, de baixo custo, que funcione como uma smart grid. Esse aparato seria um hardware livre que faria as leituras da tensão e corrente para obter as respectivas curvas de tensão e corrente do Laboratório de Engenharia de Energia (LEE). Instalando um medidor de energia elétrica bidirecional haveria a possibilidade de fazer uma gestão adequada e inteligente da energia elétrica no LEE. A ideia é que o programa realize simultaneamente a extração dos valores de tensão e de corrente, através dos sinais liberados pelas portas analógicas do arduino e esses valores serão enviados ao compilador. O compilador será configurado para realizar a extração e o acúmulo de valores encontrados pelo arduino para o microcontrolador através da porta USB (PROCOPIO et ali, 2011). O desenvolvimento da parte teórica da pesquisa foi bastante eficaz, porém quando foi-se aplicar na parte prática surgiram dificuldades que não foram vencidas a tempo. O obstáculo de fazer com que o sensor de corrente não invasivo lesse corrente atrasou a coleta de dados e a finalização da pesquisa, necessitando de mais tempo hábil para sua completa finalização. Assim, não houveram resultados experimentais, embora, a montagem tenha sido feita.

Palavras-chave: Smart Grid, Sensor Elétrico, Hardware Livre.