ENEPEX
ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
13º ENEPE UFGD - 10º EPEX UEMS
PESQUISA E TECNOLOGIA: AÇÕES PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL



# ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO PLATAFORMA *OPEN SOURCE*

**PONCE, Guilherme de Almeida**[1] (guiponcesgo@gmail.com); **GARROS, Matheus Henrique Cavalheiro**[1] (matheus.garros@gmail.com); **SOUZA, Mayara Francisca de**[1] (mayara.francisca@hotmail.com); **GARCIA, Thiago Alves**[1] (tiga890@gmail.com); **RODRIGUES, Vinicius Zanardo**[1] (vinicius.zanardo@hotmail.com); **MENDES, Fernando Augusto Alves**[2] (fernandomendes@ufgd.edu.br)

[1]Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados;
[2]Docente do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Dourados.

O Arduino se mostra um dispositivo de grande funcionalidade, recebendo atenção principalmente em projetos que buscam baixo custo de fabricação e funcionamento, como é o caso de uma estação meteorológica. Assim, foi executado o projeto de construção de uma estação meteorológica, para medições de temperatura e luminosidade (com triangulação de imagens de satélites para atestar a verossimilhança entre dados coletados do sensor de luminosidade com os adquiridos pelas imagens dos satélites), utilizando sensores de baixo custo, com gravação de dados realizada em um dispositivo de armazenamento micro SD, permitindo a instalação em locais remotos sem redes de comunicação, para a posterior coleta dos dados, e a programação de um sistema para monitoramento instantâneo das informações obtidas, que opera com o auxílio de um computador. De modo a melhorar a captação dos dados, foi construído um local para armazenamento do sistema eletrônico, possibilitando a exposição a condições climáticas normais, onde o sistema foi alimentado por uma placa solar fotovoltaica durante o dia, e para os períodos noturnos foram utilizadas baterias de celular ligadas em série para a devida alimentação do sistema. Um regulador de tensão foi utilizado de modo a evitar danos aos equipamentos eletrônicos. Diversos testes foram realizados antes da realização do experimento final, como testes de variações bruscas de temperatura e luminosidade afim de analisar possíveis interferências entre os dois sensores. Também foram realizados testes em campo, a fim de observar o comportamento do sistema de alimentação e do funcionamento dos sensores em condições ambientes, e se a frequência da gravação de dados ocorreria como o esperado. Foram realizadas medições a cada 15 minutos durante um período previsto de 15 dias. Inicialmente foram obtidos resultados satisfatórios, demonstrando fidelidade quando comparado com os dados de uma estação meteorológica certificada pela INMET, e do comparativo das imagens de satélite com os dados obtidos experimentalmente, como as variações de luminosidade em períodos onde ocorreria a passagem de nuvens. Mas após os primeiros 5 dias, devido a condições climáticas adversas que ocorreram durante o experimento (período de chuva intensa) o sistema foi prejudicado com o aumento da umidade do ar (em seu invólucro de acomodação), que ocasionou a oxidação dos componentes eletrônicos. Isso evidencia alguns cuidados que se deve ter com o manuseio de sensores, devido aos componentes eletrônicos serem muito suscetíveis a falhas, sendo necessária a escolha de dispositivos adequados para a situação, como sensores a prova de água que poderia ficar expostos ao ambiente, permitindo o isolamento adequado das outras partes do circuito, impedindo a entrada de umidade no sistema.

**Palavras-chave**: estação meteorológica, sensores, Arduino, *Open Source*.

**Agradecimentos**: Ao profº, e aos Técnicos dos Laboratórios, pela colaboração para a construção e execução do projeto.