

PLUVIÔMETRO AUTOMATIZADO DE CODIGO ABERTO E BAIXO CUSTO UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUÍNO

PE06180818/124

Samira Borba de Oliveira (Discente - IFSul Câmpus Charqueadas – Eng. Controle e Automação – samira.borbaoliveira@gmail.com)

Tiago Baptista Noronha (Orientador - IFSul Câmpus Charqueadas – Coordenadoria de Estrutura Funcional do Ensino – tiagonoronha@charqueadas.ifsul.edu.br)

Charqueadas

12^a
ANO 2019

JIC JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
IFSul INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense

Contextualização:

Desde 2011 possui o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres o qual é conduzido pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), porém essa iniciativa só atende 957 municípios do país, de um total de 5770. Reduzindo ao território do Rio grande do Sul, somente 7,8% das cidades possuem monitoramento automatizado. Especificamente na Região Carbonífera, existe apenas um pluviômetro automatizado disponibilizado pelo CEMADEN, na cidade de São Jerônimo.

Como desenvolver uma solução de baixo custo para medição automatizada e monitoramento online dos índices pluviométricos para atender, em especial, municípios de pequeno porte?

Objetivo:

Utilizar os avanços e artefatos tecnológicos que emergiram com o paradigma da *Internet of Things* (IoT), para o projeto e desenvolvimento de um pluviômetro automatizado de código aberto e baixo custo.

Tecnologias e Metodologia:

- ESP8266 – facilidade de conectividade, baixo custo, possibilidade de programação na plataforma Arduino.
- DHT22 – baixo custo, alta precisão, medição de temperatura e umidade relativa do ar.
- Pluviômetro basculante – baixo custo, capacidade de 0,25mm a cada pulso, facilmente controlado pela plataforma de controle escolhida.



Desenvolvimento do Protótipo:

- Teste de conectividade da plataforma de desenvolvimento;
- Implementação do protocolo MQTT para transmissão dos dados até um Broker MQTT;
- Projeto e Confecção das Placas de Circuito Impresso.
- Instalação do pluviômetro em local adequado, nas dependências do IFSul Câmpus Charqueadas para testes e validação.



Resultados esperados e Conclusão:

Com a implementação do pluviômetro automatizado no IFSul Charqueadas, espera-se obter dados relevantes e precisos referentes aos índices de precipitação, temperatura e umidade, que representem as as ocorrências climáticas dessa parte da região carbonífera. O projeto oferece uma alternativa de baixo custo, R\$230, tendo como principal público alvo as cidades de pequeno porte. Apesar de existirem sistemas similares em funcionamento hoje, essas alternativas ou possuem custo elevado, ou não oferecem a precisão aqui proposta. O Pluviômetro Automatizado de Código Aberto e Baixo Custo visa difundir e tornar possível a implementação de estações meteorológicas que possuam alta precisão e exatidão nos dados obtidos com custo bem abaixo dos sistemas usuais.

Referências:

MCTIC, “Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais ligado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações” disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/>.

F. L. dos Santos, “Solução de baixo custo para o monitoramento online de Índices pluviométricos” Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal Sul-rio grandense, Câmpus Charqueadas, 2019.

REALIZAÇÃO:

