

FUNEC RIACHO

ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

PROJETO ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

Arthur Guilherme
Caio Giovanni
Clarisse Guimarães
Iago Batista
Maria Clara
Marinna Monteiro
Matheus Magalhães
Rafaela Souza

CONTAGEM

2023



Arthur Guilherme
Caio Giovanni
Clarisse Guimarães
Iago Batista
Maria Clara
Marinna Monteiro
Matheus Magalhães
Rafaela Souza

PROJETO ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

Relatório de projeto realizado na X
Mostra de Tecnologia da FUNEC
Riacho.

Professor Orientador: Andreia
Aparecida Ribeiro

Professor Coorientador: Paulo
Henrique Rodrigues

CONTAGEM

2023



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 OBJETIVO GERAL	4
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
3. METODOLOGIA	6
4. O PROJETO DESENVOLVIDO	7
5. CONCLUSÃO	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9



1. INTRODUÇÃO

O estudo do clima tem importância fundamental nas mais diversas atividades humanas como: agricultura, lazer, turismo, construções e, em especial, para a defesa civil. No que se refere ao estudo do microclima, o Brasil carece de equipamentos tecnológicos para este fim. A questão problema deste projeto é como criar um dispositivo, de baixo custo, que faça a aferição de informações de microclima e permita o acesso dessas informações em tempo real.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do nosso projeto é desenvolver uma Estação Meteorológica de baixo custo que armazena dados referentes ao microclima e envia os mesmos para a internet.

1.2 Objetivos Específicos

- Criar um dispositivo em placa de prototipagem eletrônica;
- Compreender o funcionamento dos sensores das placas;
- Realizar o acesso remoto às informações dos sensores;



2. REFERENCIAL TEÓRICO

Utilizamos a comunidade Arduino IDE, para termos uma compreensão maior do funcionamento do Arduino.

Utilizamos o site “usainfo” como fonte para esse projeto, nele compreendemos o funcionamento da estação meteorológica e aprendemos como usar os sensores.



3. METODOLOGIA

Este é um projeto de aplicação tecnológica que foi desenvolvido em quatro etapas: pesquisa, construção do projeto, implementação e testes. Na primeira etapa foi realizada uma investigação bibliográfica com o intuito de identificar projetos similares já existentes na literatura. A proposta era conseguir um projeto de estação que permitisse o acesso remoto à consulta dos dados.

Com a conclusão e a avaliação dos projetos encontrados na pesquisa, foi possível identificar e definir os recursos necessários para a construção do projeto.

Com o projeto definido, a próxima etapa foi a implementação. Nesta etapa foram adquiridos os sensores e equipamentos necessários, e o desenvolvimento foi iniciado.

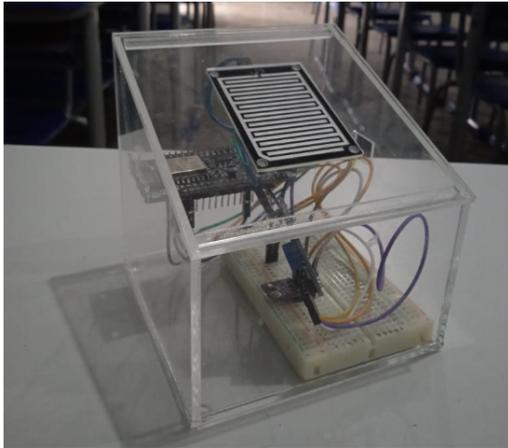
A plataforma utilizada foi a plataforma ESP8266 NODEMCU, em conjunto com os módulos sensores Bmp280 e de chuva. A plataforma IoT do Arduino foi utilizada para o registros das informações em tempo real.

Os testes de assertividade do sistema foram realizados na FUNEC Riacho, com o auxílio do professor orientador. Todas as etapas do projeto, bem com a código fonte do sistema, foi registrado em relatório



4. O PROJETO DESENVOLVIDO

A Estação Meteorológica coleta dados referentes ao microclima local.



Usamos o BME 280 para coletar dados referentes à umidade, temperatura, pressão atmosférica e altitude.



O módulo sensor de chuva capta a intensidade da chuva e envia as informações para a ESP8266.



Nós usamos a ESP8266 NODE MCU para enviar o código para os sensores e receber e enviar para a internet os dados coletados referentes ao microclima local.



Fizemos um site onde encontramos as informações do projeto, criadores, ferramentas utilizadas, feiras de ciências que participamos, etc. Futuramente os dados coletados pela Estação Meteorológica estarão disponíveis neste site.

Em

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

☰

Funcionalidade da Estação Meteorológica

Os centros urbanos têm apresentado diversos problemas ambientais: poluição dos recursos hídricos, destinação e tratamento inadequado de resíduos, redução da cobertura vegetal, poluição atmosférica, inversão térmica, entre outros. Todos esses elementos são extremamente prejudiciais à vida de todas as espécies, e as consequências desse processo já são sentidas pela população.

Um aspecto muito comum nas cidades é a alteração climática, na qual ocorre a elevação da temperatura local, diferenciando das condições climáticas da região. Esse fenômeno é denominado microclima urbano, e se desenvolve em escalas diferentes, sendo determinado pelas estruturas de cada cidade (pavimentação, área verde, indústrias, etc).

A temperatura de uma cidade pode ser elevada em até 6 °C por consequência do conjunto das seguintes ações: substituição da vegetação pelo asfalto, concreto e outras superfícies impermeáveis, que ocasiona uma grande absorção da radiação solar; verticalização das construções (edifícios), formando uma barreira para a circulação do ar e emissão de gases poluentes na atmosfera.

No que se refere ao estudo do microclima, o Brasil carece de equipamentos tecnológicos para esse fim. O principal objetivo desse projeto é criar um dispositivo, de baixo custo, que faça a aferição de informações de microclima e permita o acesso dessas informações em tempo real.



5. CONCLUSÃO

Com esse projeto podemos concluir que as plataformas eletrônicas, como a ESP8266 e o Arduino, possibilitam a criação de sistemas eficientes e com baixo custo. A estação meteorológica desenvolvida atingiu os objetivos propostos. E como propostas de trabalhos futuros, pretendemos desenvolver o nosso próprio sistema de armazenamento de dados e exibição das informações em gráfico, e também, aumentar o número de estações.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gebert – Matheus – ESTAÇÃO METEOROLÓGICA SIMPLES COM BME280 E ESP32 COM IP FIXO – 2020 –
<https://www.usinainfo.com.br/blog/estacaometeorologicasimples-com-bme280-e-esp32-com-ip-fixo/> –

STROSCHON, G. R. Sensor BME280 para Pressão, Umidade e Temperatura. Disponível em:
<https://www.usinainfo.com.br/blog/sensor-bme280-para-monitoramento-da-pressao-umidade-e-temperatura/>.

