

Projeto de automação de coleta de Temperatura e Localidade

Eduardo Aulicino Trova, Enzo Mazoco Rodrigues, Mateus Ciano, Victor Julio da Cruz
Andrade

Professor Wallace Rodrigues de Santana

Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Rua da Consolação, 930 Consolação, São Paulo - SP, 01302-907 - Brasil

{32132484@mackenzista.br, 32126166@mackenzista.br, 32154941@mackenzie.br,
32168144@mackenzie.br, 1165744@mackenzie.br}

Abstract. *The temperature and location collection automation project using Arduino and DHT sensor aims to collect temperature and location data from the environment and publish the values on a social media platform, specifically on Whatsapp. Arduino will be used as the hardware platform and the DHT sensor will be used to measure environmental conditions. The collected data will be sent to the Whatsapp platform through an internet connection. Shipping will allow remote monitoring of environmental conditions and provide data for analysis and comparison over time. The project is a practical and efficient application of environmental data collection automation, which can have several applications in commercial and residential environments.*

Resumo. *O projeto de automação de coleta de temperatura e localidade usando Arduino e sensor DHT tem como objetivo coletar dados de temperatura e localidade do ambiente e publicar os valores em uma plataforma de mídia social, especificamente, no Whatsapp. O Arduino será utilizado como a plataforma de hardware e o sensor DHT será utilizado para medir as condições ambientais. Os dados coletados serão enviados para a plataforma do Whatsapp por meio de uma conexão à Internet. O envio permitirá a monitorização remota das condições ambientais e fornecerá dados para análise e comparação ao longo do tempo. O projeto é uma aplicação prática e eficiente da automação de coleta de dados ambientais, que pode ter diversas aplicações em ambientes comerciais e residenciais.*

1. Introdução

A automação de coleta de temperatura e umidade é um projeto que utiliza a tecnologia para coletar informações em tempo real sobre o ambiente. Com o objetivo de facilitar a coleta desses dados e aumentar a precisão das medições, o projeto faz uso do microcontrolador Arduino Uno e do sensor de umidade DHT11.

Para tornar a coleta mais eficiente, é adicionado ao projeto o módulo WiFi ESP32, que permite que as informações coletadas sejam transmitidas sem fio para uma plataforma de análise em nuvem. Essa plataforma pode ser configurada para gerar gráficos e relatórios automáticos com base nos dados coletados, o que pode ajudar a identificar padrões e tendências no comportamento da temperatura e umidade ao longo do tempo.

Para automatizar ainda mais o processo, é adicionado o uso do Node Red, um software de automação de fluxo de dados. O Node Red permite que os dados coletados sejam processados e analisados em tempo real, além de permitir a criação de regras de automatização para controlar outros dispositivos de acordo com as condições ambientais.

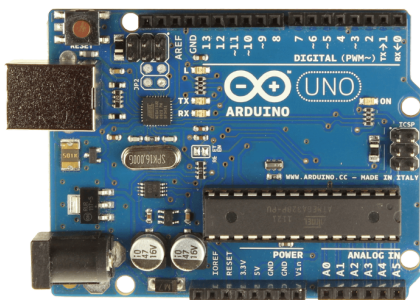
Além disso, o projeto também envolve o uso da API do WhatsApp para compartilhar as informações coletadas. A cada 6 horas, uma mensagem é publicada com as informações atualizadas sobre a temperatura e umidade. Essa funcionalidade pode ser usada para compartilhar dados com outras pessoas interessadas no assunto, ou para alertar sobre condições climáticas extremas.

Em resumo, o projeto de automação de coleta de temperatura e umidade usando Arduino Uno, Sensor de Umidade DHT11, Módulo WiFi ESP32, Node Red e WhatsApp API oferece uma solução eficiente para monitorar e compartilhar informações sobre as condições ambientais em tempo real. Com uma infraestrutura de tecnologia relativamente acessível, o projeto pode ser implementado em diferentes contextos, incluindo residências, empresas e até mesmo em espaços públicos.

2. Materiais e Métodos

Arduino Uno

O Arduino Uno é a plataforma de prototipagem eletrônica utilizada no projeto, que possui um microcontrolador que controla os diferentes componentes do circuito e se comunica com o módulo WiFi. Ele é responsável por ler os dados do sensor de umidade DHT11 e enviar esses dados para o módulo WiFi.



DHT11

O sensor de umidade DHT11 é um sensor digital que mede a umidade relativa do ar e a temperatura ambiente. Ele é conectado ao Arduino Uno através de jumpers, e fornece informações sobre a umidade do solo para o microcontrolador.



ESP32

O módulo WiFi ESP32 é responsável por permitir que o Arduino Uno se conecte à rede WiFi e envie os dados do sensor para o Node Red. Ele é conectado ao Arduino Uno através de jumpers e permite a comunicação sem fio com a rede WiFi.



Jumpers

Os jumpers são cabos curtos utilizados para conectar os componentes do circuito, como o Arduino Uno, o sensor de umidade DHT11 e o módulo WiFi ESP8266 ou ESP32.



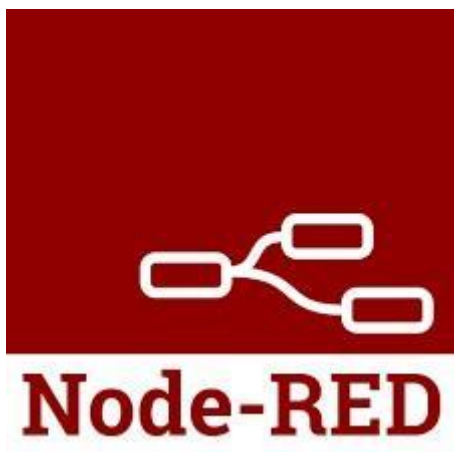
Protoboard

A protoboard é uma placa de ensaio utilizada para prototipar circuitos eletrônicos. Ela permite a conexão de diferentes componentes do circuito, como o Arduino Uno, o sensor de umidade DHT11 e o módulo WiFi ESP8266 ou ESP32, através de jumpers.



Node Red

O Node Red é uma ferramenta de programação visual que permite a criação de fluxos de dados. Ele é utilizado para receber os dados de umidade do solo do Arduino Uno e exibi-los em um dashboard, e também para enviar esses dados para a API do WhatsApp.



WhatsApp API

A API do WhatsApp é uma interface de programação de aplicativos que permite o envio de mensagens. Ela é utilizada para enviar mensagens com as temperaturas, a localização e o ID do sensor, via o serviço CallMeBot.



Resultados

Figura 1: Arduino conectado ao sensor DHT22 enviando os dados para o HiveMQ

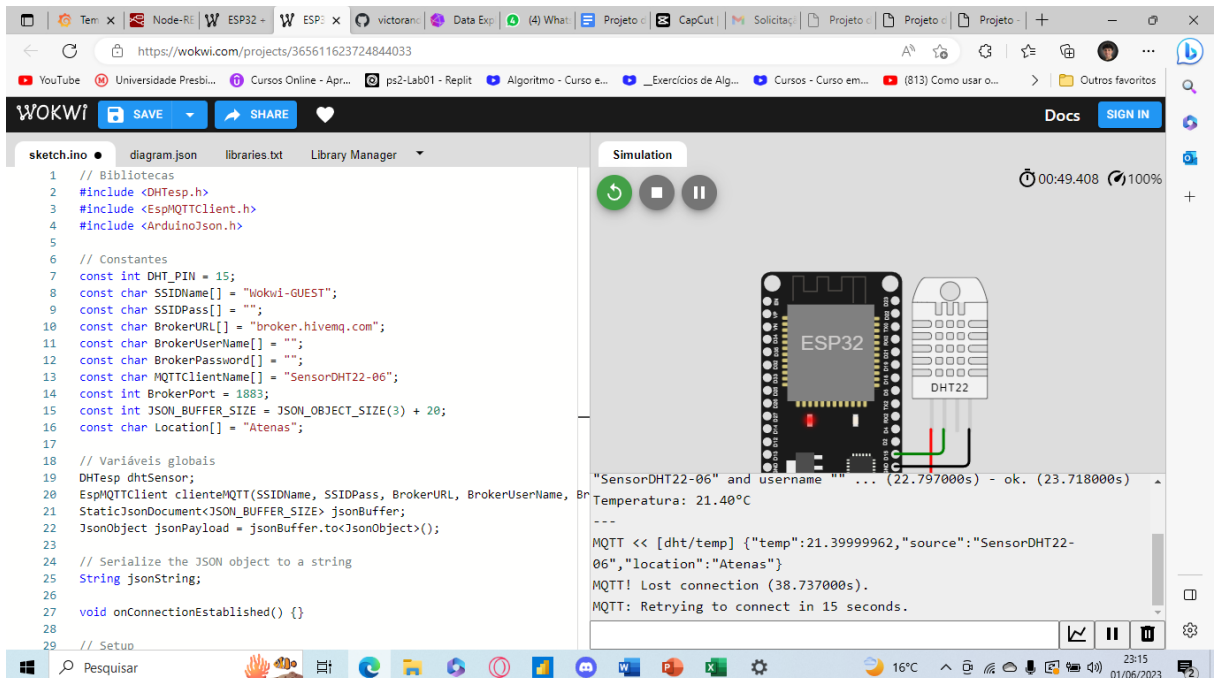


Figura 2: Fluxo do Node-RED recebendo as mensagens e enviando para as APIs

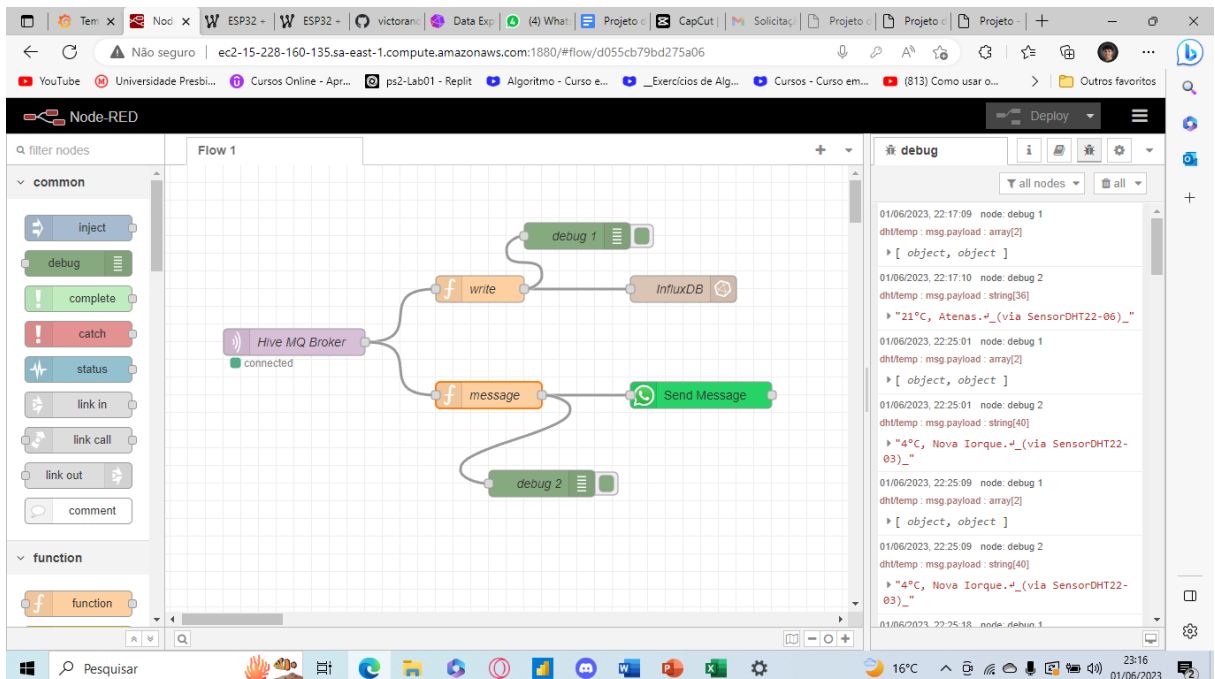
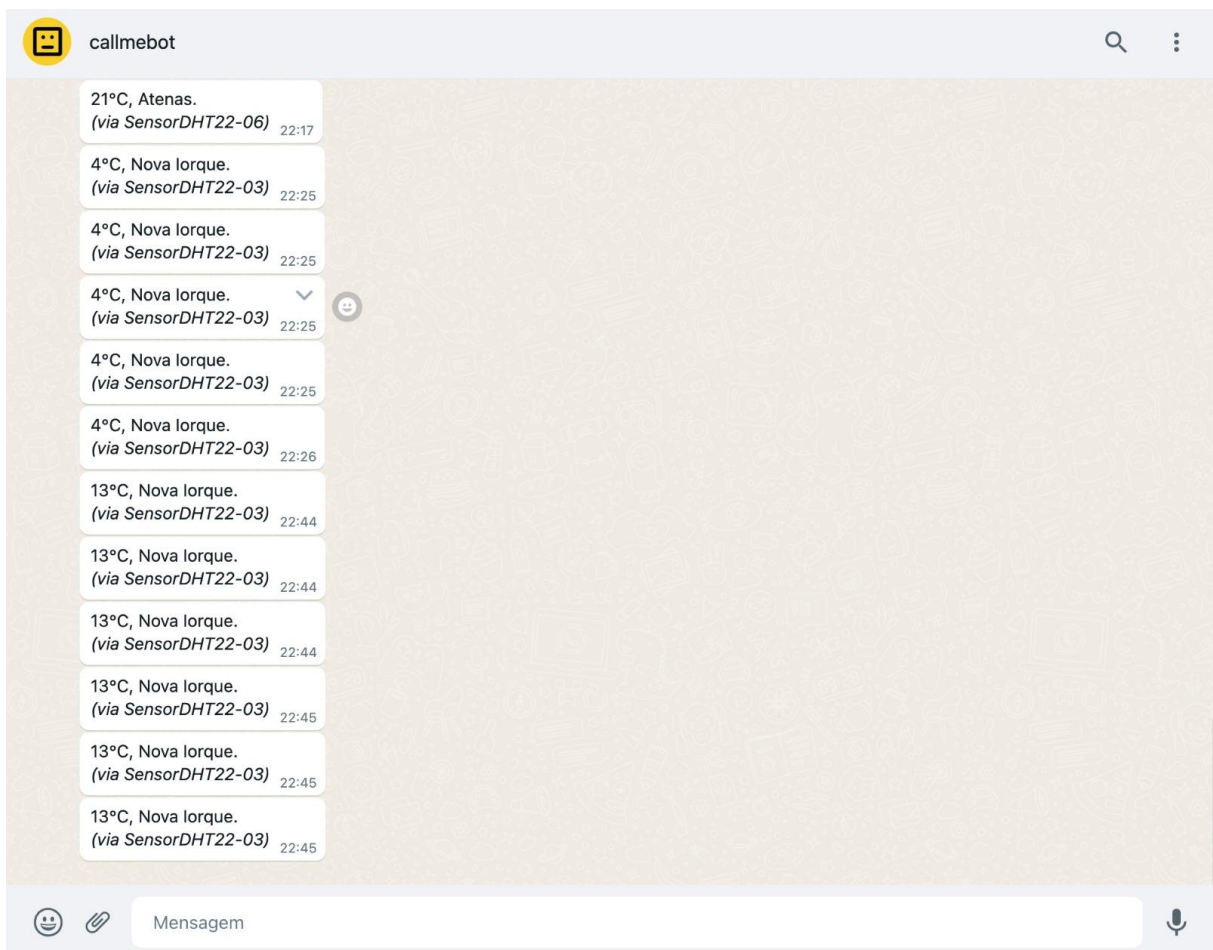


Figura 3: Dashboard no Grafana



Figura 4: Mensagens no WhatsApp recebidas via WhatsApp API



Conclusão

Neste trabalho, foi apresentado um projeto de automação de coleta de temperatura usando Arduino Uno, Sensor DHT11, Módulo WiFi ESP32, Node Red e WhatsApp API. O objetivo do projeto foi utilizar a tecnologia para coletar informações em tempo real sobre o ambiente e transmiti-las sem fio para uma plataforma de análise em nuvem. Além disso, o projeto também envolveu o uso do Node Red para processar e analisar os dados coletados, bem como criar regras de automatização para controlar outros dispositivos de acordo com as condições ambientais. Por fim, também utilizou a API do WhatsApp para compartilhar as informações coletadas com outras pessoas interessadas no assunto.

O projeto demonstrou ser uma solução eficiente para monitorar e compartilhar informações sobre as condições ambientais em tempo real. Com uma infraestrutura de tecnologia relativamente acessível, o projeto pode ser implementado em diferentes contextos, incluindo residências, empresas e até mesmo em espaços públicos. O projeto contribuiu para a produção de conhecimento na área de automação e internet das coisas, bem como para a aplicação prática desses conceitos em situações reais. Como sugestões para trabalhos futuros, pode-se ampliar o escopo do projeto para incluir outros sensores e dispositivos, bem como explorar outras formas de comunicação e visualização dos dados coletados.

Link de apresentação do projeto (YouTube):

<https://youtu.be/c35nXXARNIQ>

Link do repositório do código-fonte (GitHub):

<https://github.com/victorandradee/sensorDHT>

Referências

Comparação Entre Três Tipos De Sensores De Temperatura Em Associação Com Arduino:
[151_587.pdf \(uricer.edu.br\)](#)

Documentação oficial do InfluxDB: <https://docs.influxdata.com/>

Documentação oficial do Grafana: <https://grafana.com/docs/>