

# Estação de coleta de dados meteorológicos via protocolo de comunicação LORA.

Yuri Dias Paranaíba Cirino  
João Vitor Fernandes de Azevedo Silva  
Josemar Alves dos Santos Junior

PIBIT  
CAMPUS ITUMBIARA  
josemar.junior@ifg.com.br

**Palavras-chave:** LORA, Coleta de dados, Meteorologia .

## Introdução

Apesar das previsões meteorológicas precisas, frequentemente não é possível obter dados do solo e do ambiente periodicamente em locais específicos. Esses dados são valiosos para automação, treinamento de IA e agricultura de precisão. Estações de coleta local resolvem esse problema, mas locais remotos apresentam desafios de armazenamento e comunicação. O protocolo LORA é eficaz para comunicação de longa distância com baixo consumo de energia.

## Metodologia

Antes de criar o sistema principal, é essencial realizar uma preparação para viabilizar a comunicação entre o chip LORA e o microcontrolador associado, bem como estabelecer a comunicação inicial entre os microcontroladores usando o protocolo LORA.

A comunicação inicial envolve a transmissão de pequenos pacotes de dados do transmissor para o receptor, verificando a integridade dos dados para assegurar que os dispositivos estão se comunicando adequadamente.

Após a validação da comunicação básica entre os dispositivos, inicia-se o processo de organização da coleta de informações, seleção dos sensores apropriados e padronização das informações para transmissão.

No dispositivo receptor, é crucial verificar a conformidade das informações recebidas com as expectativas. Com essa garantia, os dados podem ser armazenados em mídia física ou na nuvem.

## Resultados e Discussão

Após a conclusão da primeira etapa, garantindo a comunicação via protocolo LORA entre os microcontroladores, um localizado em uma área sem

conexão com a internet (dispositivo A) e o outro conectado à rede (dispositivo B), avançou-se para o próximo passo.

Com a comunicação estável entre os dispositivos estabelecida com sucesso, prosseguiu-se com a adição dos sensores ao dispositivo A para coletar dados, que foram enviados com êxito via protocolo LORA para o dispositivo B.

Agora, com a segunda etapa concluída, o dispositivo B desempenha seu papel de formatação, organização e confirmação do recebimento dos dados. Esses dados estão prontos para serem expostos a dispositivos que podem tomar ações com base nas informações ou para serem armazenados, seja em mídia física ou na nuvem.

## Conclusões

Ao término do processo, uma estação meteorológica completa estará em operação. Ela tem a capacidade de coletar dados locais e transmiti-los via protocolo LORA para outro dispositivo responsável por processar e armazenar as informações.

Essa estação meteorológica pronta consistirá em um conjunto de sensores interligados a um microcontrolador, encarregado de enviar os dados por meio do protocolo LORA ao dispositivo receptor.

## Referências Bibliográficas

LORA ALLIANCE. What is LoRaWAN® Specification. In: LORA ALLIANCE (Brandin Court Fremont, CA). What is LoRaWAN® Specification. Brandin Court Fremont, CA, 202-. Disponível em: <https://loralliance.org/about-lorawan/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

ESPRESSIF. ESP32: A feature-rich MCU with integrated Wi-Fi and Bluetooth