

# Transceptor LoRa Ra-02

## SX1278 915Mhz aplicados na Agricultura

**Disciplina:** Sistemas Embarcados

**Professor:** Alexandre Sales Vasconcelos

**Grupo:**

- Allan José Bispo do Nascimento
- Rennan de Aguiar Ramos
- Witória Manuely Cavalcante Araújo



## Descrição do Projeto

A Agricultura é uma atividade básica, imprescindível para a satisfação de inúmeras necessidades humanas (alimentares, agasalho, energia, etc.), sendo, certamente, a mais antiga de todas as atividades econômicas (COELHO; SILVA, 2009).



É o setor primário da economia que tem como atividades a agricultura, mineração, pesca, pecuária, extrativismo vegetal e caça, é o que está em constante crescimento e que fornece a matéria prima para a indústria. Portanto, sempre necessitará da atenção da tecnologia. Em especial a agricultura, é uma das atividades onde a evolução é mais relevante, e a busca por bons resultados é sempre um desafio. (TEIXEIRA, 2017)

A conectividade das áreas rurais é uma das grandes necessidades da atualidade, e a distância das áreas agrícolas é um desafio que precisa ser superado. Nisso, a tecnologia LoRa é uma solução para

transmissão de dados em vastas áreas agrícolas.

LoRa é uma tecnologia de transmissão de dados utilizada em IoT (Internet of Things), que apresenta diferenciais muito importantes, como: baixos custos de implantação e operação, baixo consumo de energia e comunicação de dados de longa distância.

Uma das principais características da tecnologia LoRa é o longo alcance, pois ela conecta dispositivos em grandes distâncias nas áreas rurais e penetra em densos ambientes internos ou urbanos profundos. Também existe a mobilidade, mantém a comunicação com dispositivos em movimento sem sobrecarregar o consumo de energia. E ela também é padronizada,

oferecendo interoperabilidade de dispositivos e disponibilidade global de redes LoRaWAN para rápida implementação de aplicativos IoT em qualquer lugar.

A rede LoRa usa uma topologia em estrela, ou seja, todos os dispositivos são conectados a um ponto central. Os devices são dispositivos que estão conectados na rede por meio de módulos LoRa, que geram ou captam as informações que se deseja transmitir na rede. O gateway é quem recebe os dados enviados pelos dispositivos e os encaminha para a internet. Os servidores de rede recebem e gerenciam os dados recebidos pelos gateways, que por fim são acessados pelas. Aplicações que provêm os dados captados inicialmente pelos Devices processados, sempre de acordo com a necessidade do cliente final.

Portanto, nossa proposta é desenvolver um dispositivo para monitoramento aplicado à agricultura no geral utilizando de um transceptor LoRa para o desenvolvimento.

## Diagramas de Bloco

## Lista de Materiais

- 1 Transceptor LoRa
- 1 RP2040

## Datasheets

Aqui estão os links dos datasheets utilizados [Transceptor LoRa](#) e [RP2040](#)

## Vídeo

Neste link temos o upload dos vídeos produzidos: [Videos da Disciplina](#)

## Referências

COELHO, J. P. C; SILVA, J. R. M. Inovação e Tecnologia na formação agrícola. Associação dos Jovens Agricultores de Portugal. Lisboa. 2009.

TEIXEIRA, G. B.; ALMEIDA, J. V. P. Rede Lora® e Protocolo Lorawan® Aplicados na Agricultura de Precisão no Brasil, 2017.