

SbrT 2022

AN IOT CROP RECOMMENDATION SYSTEM WITH K-NN AND
LORA FOR PRECISION FARMING

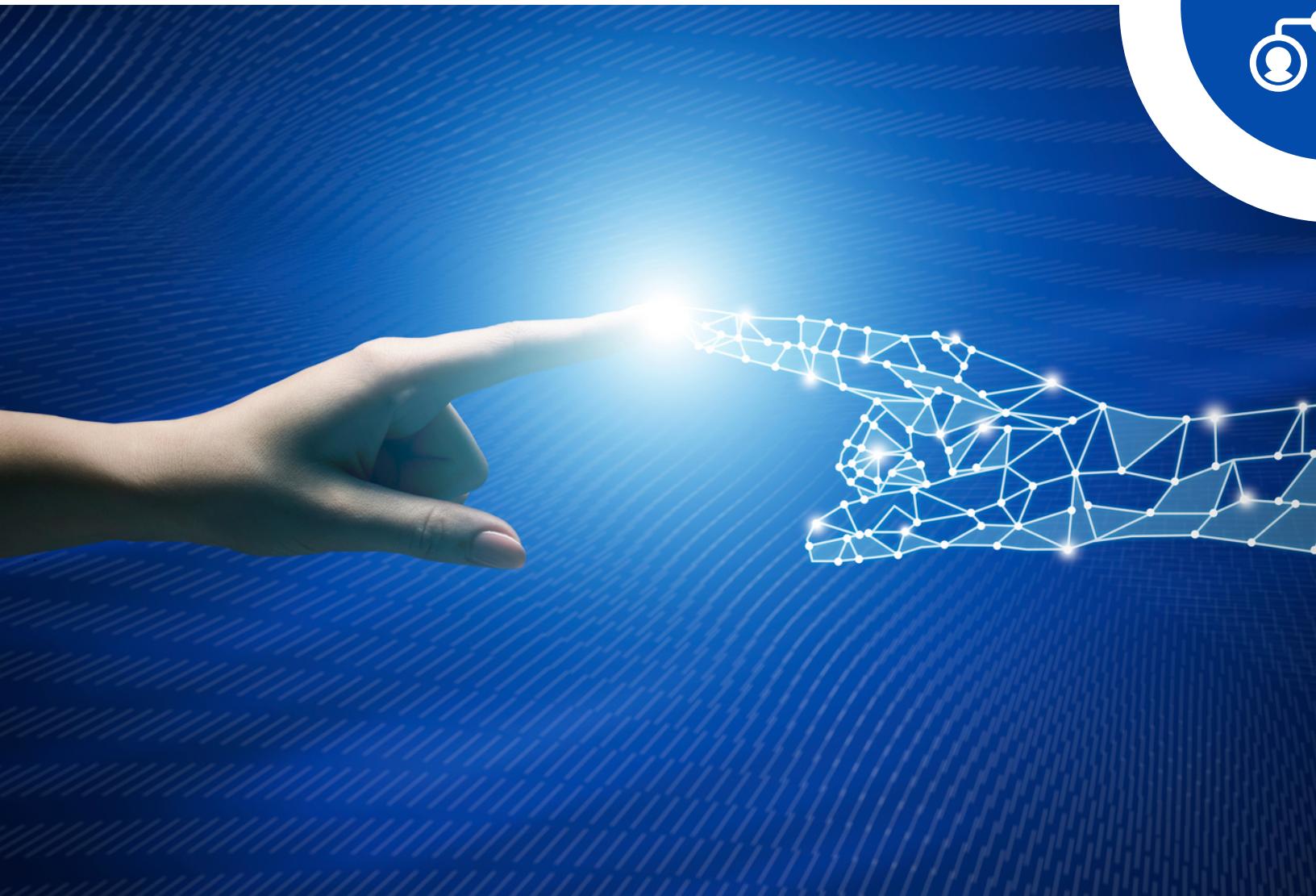


INTEGRAÇÃO DE IOT NA AGRICULTURA

Plataforma Inteligente para Monitoramento

Diversas aplicações tem sido desenvolvidas afim de aumentar a eficiência, produtividade e qualidade das plantações. A Internet das Coisas tem sido uma abordagem cada vez mais adotada para implementação de tecnologias no campo devido a suas características flexíveis. Grande parte das aplicações IoT desenvolvidas para agricultura são voltadas ao monitoramento de variáveis como temperatura e umidade.

QUAL O MELHOR LOCAL PARA ...



Inteligencia Artificial e Agricultura

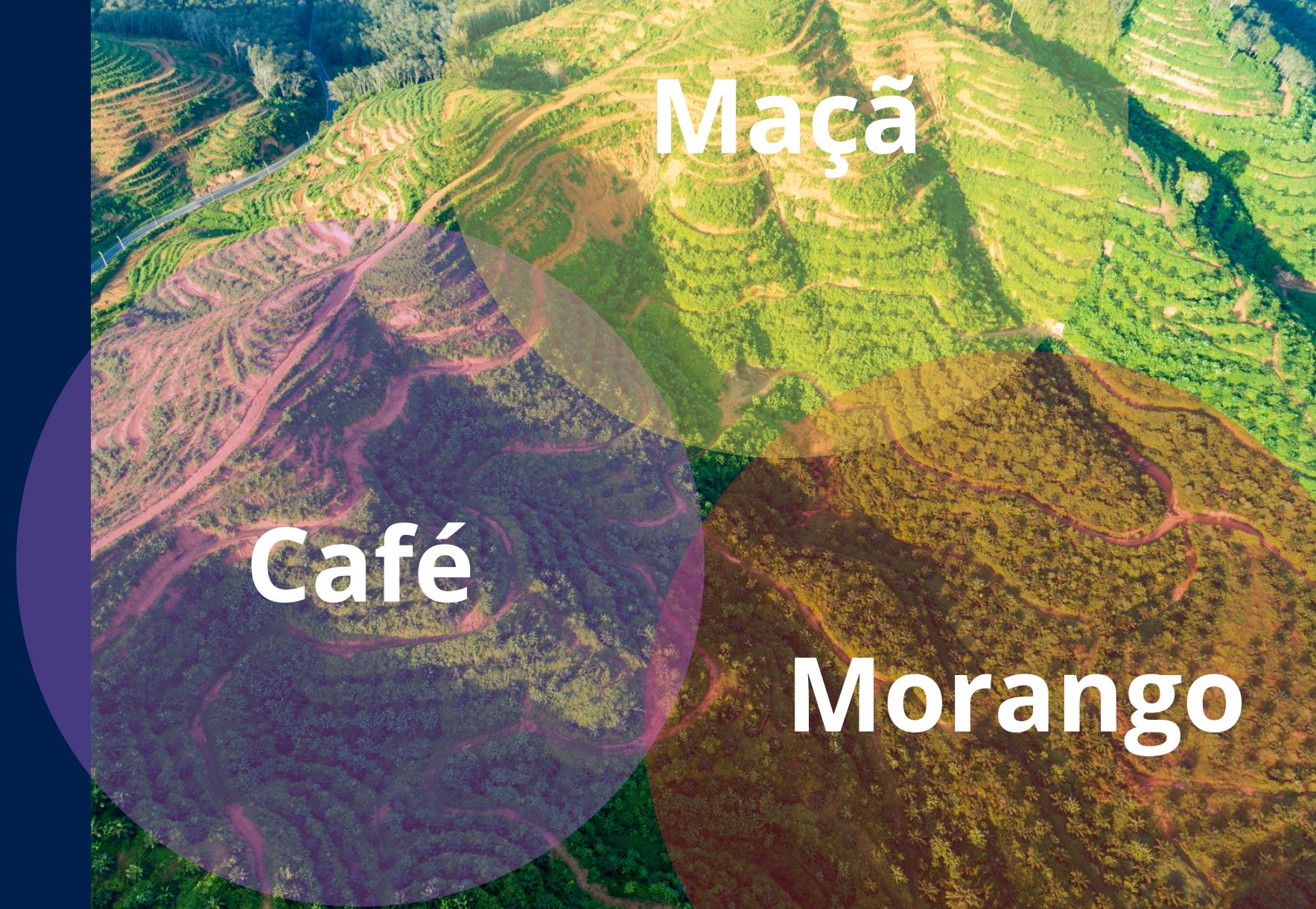
A Inteligencia Artificial tem sido amplamente utilizada para desenvolvimento de sistemas de recomendação. Nesta linha, sistemas de recomendação podem ser utilizados no campo para indicar quais os melhores momentos para irrigação e também quais os melhores locais para determinadas plantas.



ANÁLISE DE MULTÍPLOS LOCAIS SIMULTANEAMENTE

Qual plantio poderá ser favorecido?

A aplicação permite o monitoramento e processamento dos dados de diversas regiões de forma simultânea e autônoma.



Cada planta possui suas características preferíveis quanto a temperatura, umidade, iluminação, etc,



INFORMAÇÕES PRESENTES EM TODOS OS DISPOSITIVOS E LOCAIS

Recomendações sobre locais ideias para plantios de culturas específicas. Deste modo, cada planta terá as condições mais próximas das perfeitas para produção.

Dispositivos móveis e conectividade

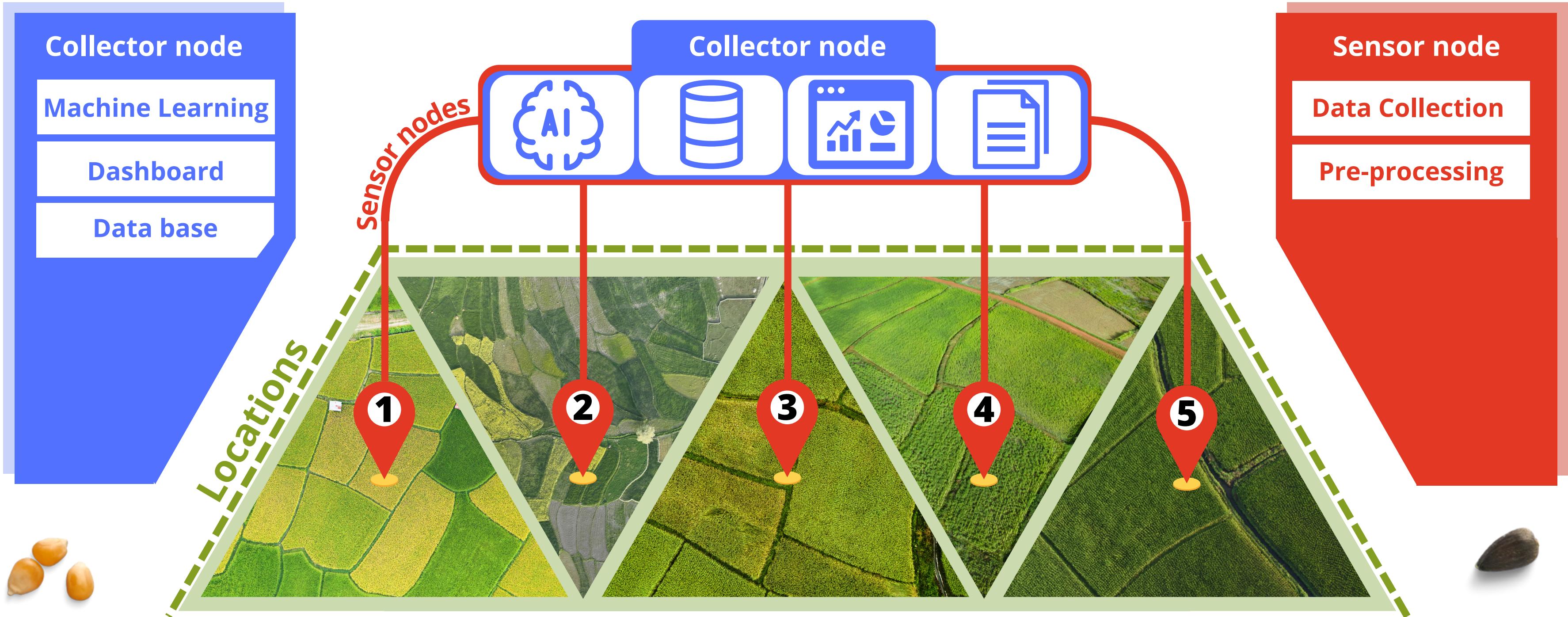
 Qualquer dispositivo móvel pode ter acesso aos dados coletados em qualquer local, desde que seja fornecido conectividade a aplicação.

Processamento Local

Porém, a conexão com a internet não é um pré-requisito para aplicação. Pois, todos os dados são processados localmente.

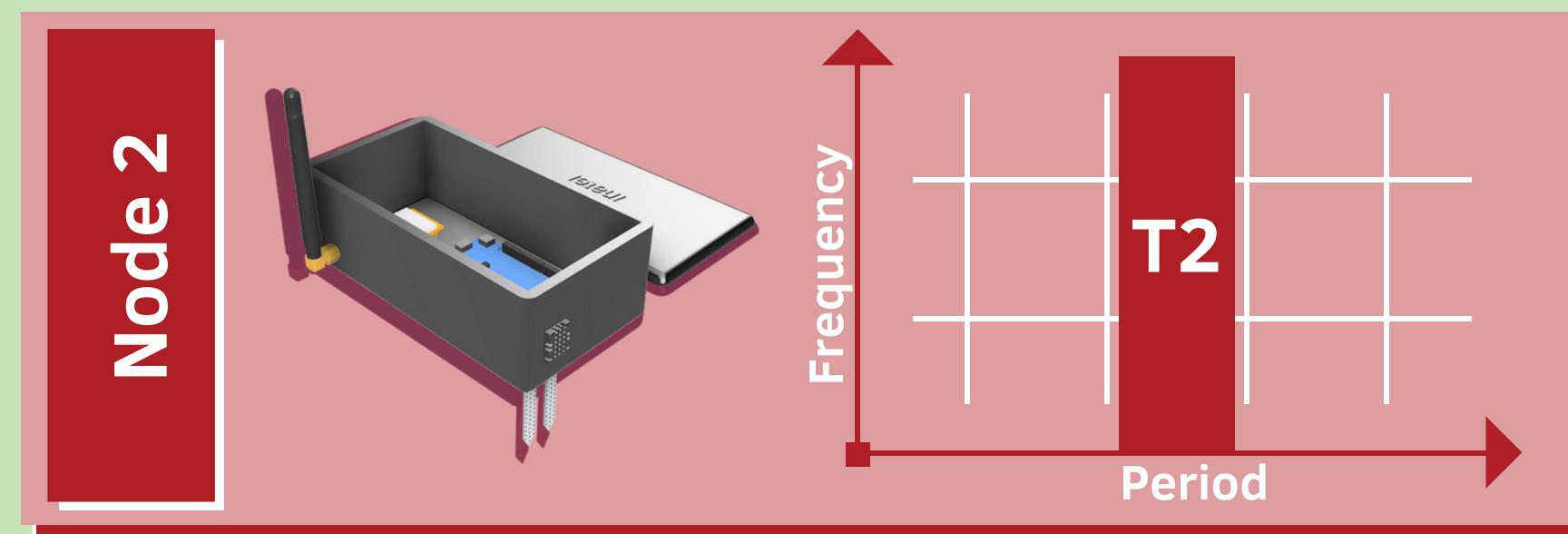
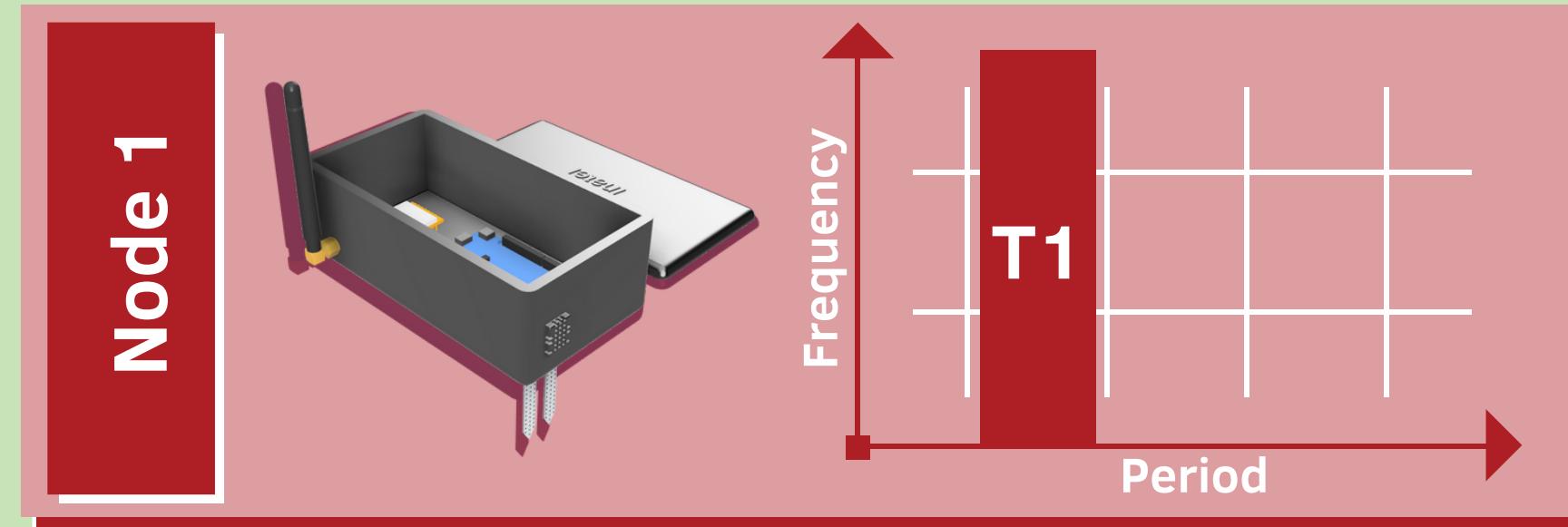


Funcionamento da aplicação IoT

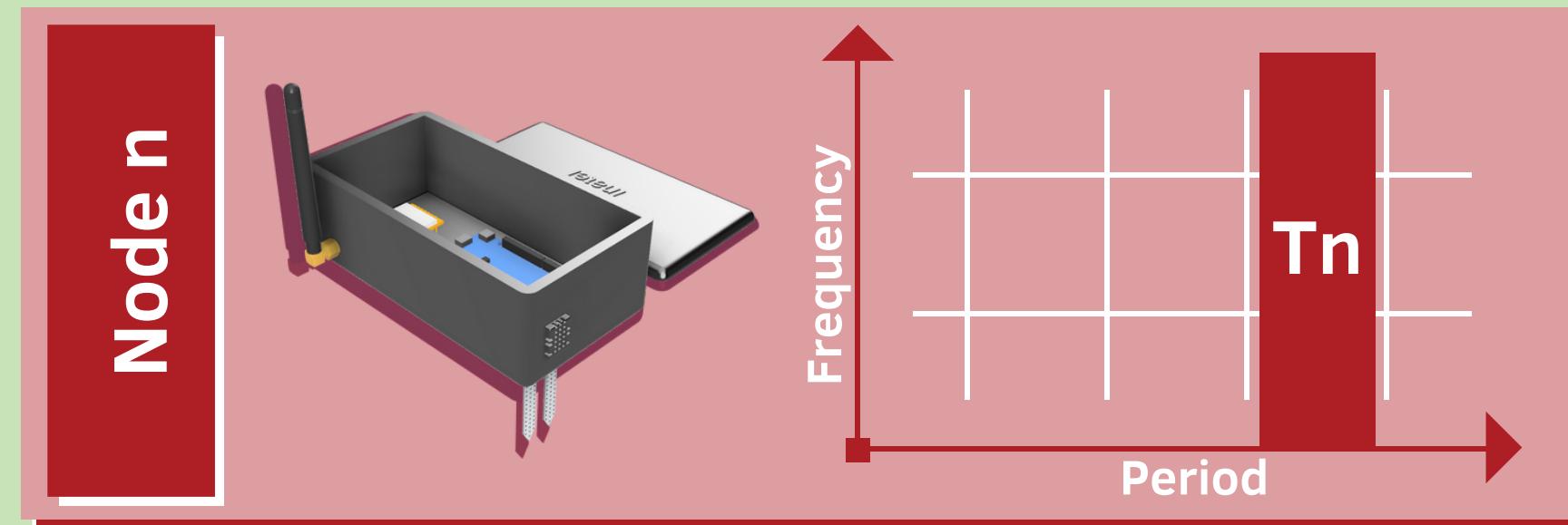


COMUNICAÇÃO LORA

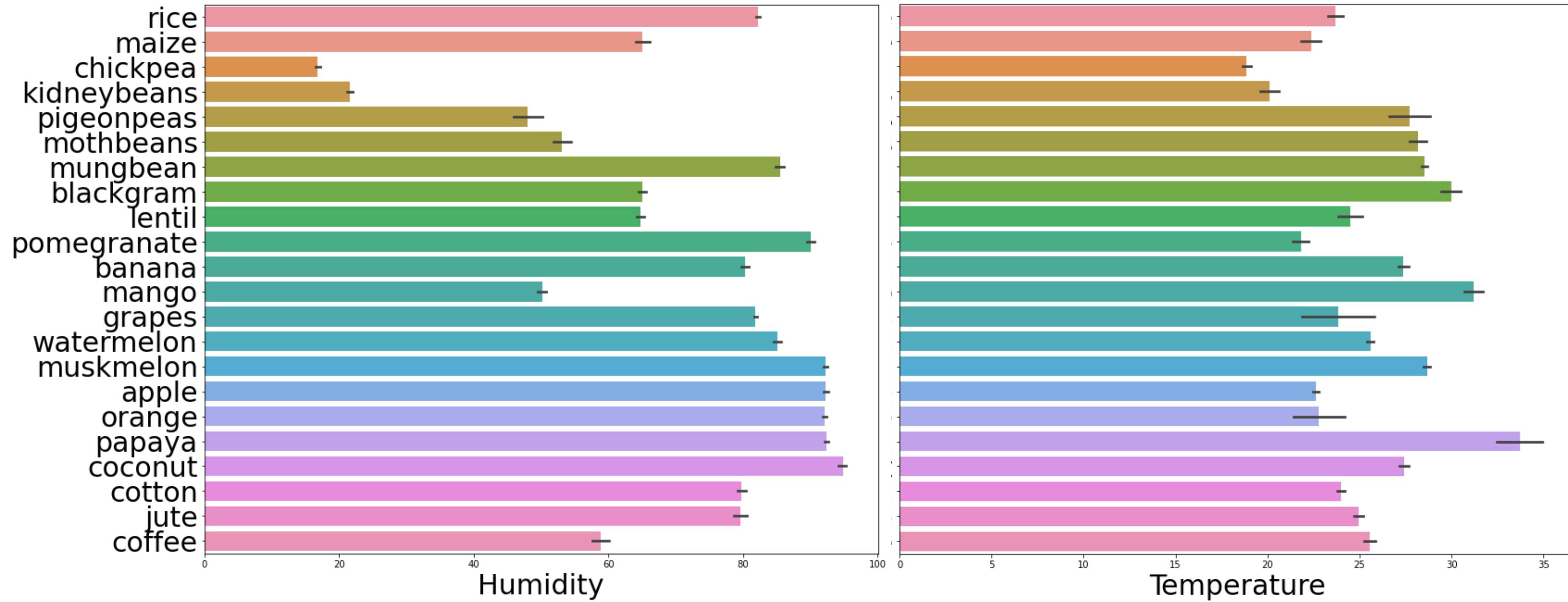
Cada dispositivo possui um intervalo de tempo no qual pode se comunicar com o Nó Coletor. Deste modo um único canal pode ser compartilhado entre diversos nós sensores.



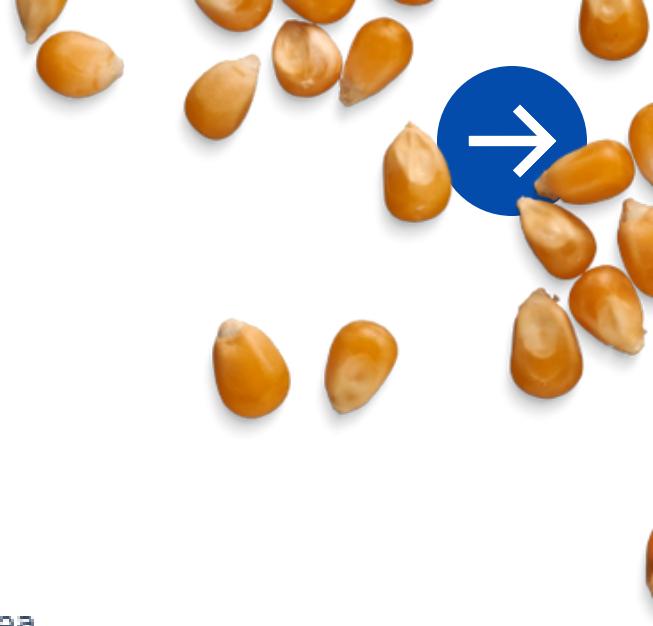
• • •

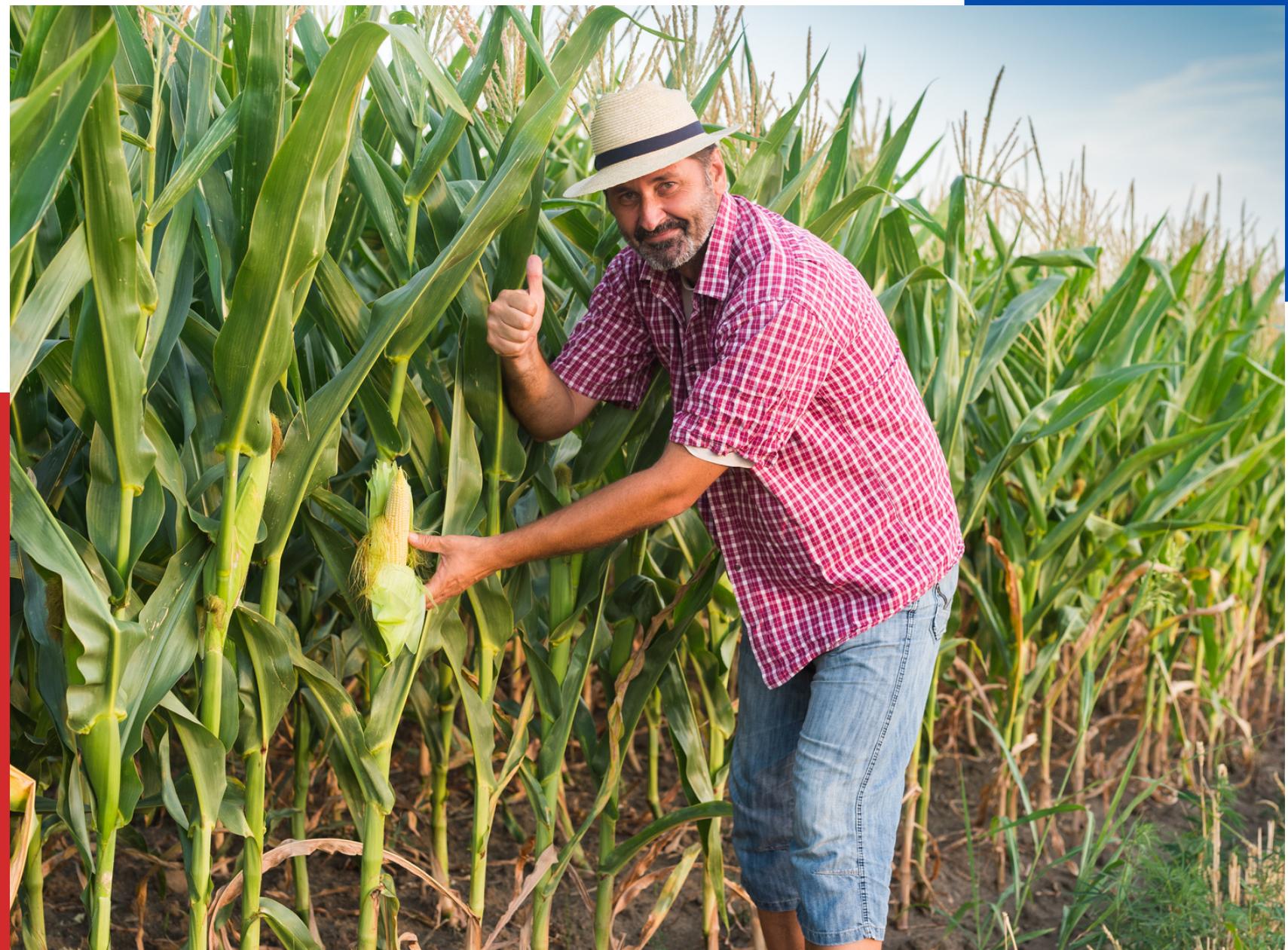


DADOS



DADOS





CONCLUSÃO

Uma aplicação para coleta, processamento e análise de dados de múltiplos locais para plantação. Deste modo, o usuário pode averiguar quais locais são os mais indicados para plantio.

Solução de baixo custo

Microcontroladores e sensores de baixo custo. Não é necessário licenciamento da banda de operação LoRa.

Processamento rápido dos dados.

Modelo de Aprendizado de Máquina leve que torna possível o processamento rápido e isolado de cada Nô Sensor.

Escolha do local ideal para

O sistema de recomendação faz uso de variáveis como umidade e temperatura para 'decidir' qual o melhor local para plantio.

Flexibilidade e fácil instalação

Outros sensores, microcontroladores e computadores de placa única podem ser utilizados para implementação. Não apenas, outras culturas também podem se beneficiar da aplicação devido sua adaptabilidade.





OBRIGADO!

SBRT 2022

MATEUS R. DA CRUZ
SAMUEL B. MAFRA
EDUARDO H. TEIXEIRA