

## DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO PARA APLICAÇÃO DE INTERNET DAS COISAS NA AGRICULTURA DE PRECISÃO

Bruno Virgens Santos<sup>1</sup>

Leandro Gonçalves dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano/campus Guanambi/bruno-v-santos@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano/campus Guanambi/ leandro.santos@ifbaiano.edu.br

A utilização de tecnologias pode facilitar a tomada de decisões em ambientes agrícolas. Diversos fatores podem influenciar na produção, os métodos tradicionais de produção na maioria das vezes não são eficientes, o que pode causar prejuízos ao agricultor, seja por causa do consumo exagerado de água e energia ou a diminuição da produção. A utilização de um dispositivo microcontrolado utilizando a Internet das Coisas (IoT) possibilita que os dados relacionados ao manejo agrícola sejam coletados e monitorados, podendo proporcionar maior conhecimento sobre as variáveis de ambiente, e assim utilizá-las na tomada de decisões. Nessa pesquisa foi desenvolvido um dispositivo para coleta dados por meio de uma rede de sensores sem fio, os dados coletados são enviados para o *gateway* local que os repassa para uma aplicação em nuvem responsável disponibilizá-los e armazená-los em banco de dados em uma plataforma *web*. Para montagem do dispositivo foi utilizado o microcontrolador Arduino Pro mini, Módulo *wireless* NRF24L01, baterias recarregáveis e placa fotovoltaica. Os dispositivos formam uma rede de sensores sem fio 2.4GHz em, onde foi escolhida a topologia *mesh*, que após testes demonstrou proporcionar maior cobertura. Os dados são capturados pelos sensores que compõe o dispositivo IoT e são enviados através do protocolo MQTT para o *gateway* local que atua como intermediário reenviando os dados coletados para uma aplicação *web* em servidor na nuvem. Essa aplicação serve para cadastrar os dispositivos, sensores e para o monitoramento dos dados do ambiente irrigado. A solução desenvolvida mostrou-se funcional, o dispositivo funcionou ininterruptamente com o auxílio de energia solar e quando alimentado somente com baterias pode ter autonomia superior a 48h de funcionamento. Com esse dispositivo IoT também é possível utilizar diferentes sensores como: o de umidade do ar, de temperatura, pH, condutividade elétrica, de luminosidade, dentre outros, e ainda pode ser utilizado para o acionamento remoto de lâmpadas, bombas de água, compressores e motores de modo geral. Os dados coletados podem ser acessados em uma plataforma *web*, com esses dados torna-se possível tomar decisões mais assertivas e eficientes em relação ao manejo agrícola.

**Palavras-Chave:** Internet das Coisas, Agricultura de precisão, Dispositivo, Sensores

# Mostra de Iniciação Científica

*Bioeconomia: Diversidade e Riqueza  
para o Desenvolvimento Sustentável*

**mic**

2019

De 2 a 4 de outubro no Campus Senhor do Bonfim

**PIBITI**