

Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira
SIA UFV Virtual 2020



DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO PARA MONITORAMENTO EM TANQUES ABERTOS DE CULTIVO DE MICROALGAS

Universidade Federal de Viçosa

Lucas Duarte Lima* (lucas.d.lima@ufv.br), Michael de Oliveira Resende (michael.resende@ifsudestemg.edu.br),
Márcio Aredes Martins (aredes@ufv.br)

Cultivo, tanque, microalgas

Introdução

O desenvolvimento de um sistema autônomo de medições dos parâmetros fundamentais para o controle adequado da biomassa algal possibilita o monitoramento em tempo real, e, conseqüentemente, gera dados mais confiáveis para posteriores experimentos e controle destas condições. Ademais, após a obtenção dos dados, o sistema autônomo pode proporcionar um melhor controle das condições sobre o tanque de cultivo.

Objetivos

O presente trabalho tem como seu principal objetivo a implementação de melhorias no sistema de instrumentação no processo de cultivo de microalgas.

Material e Métodos

A realização do trabalho ocorreu no Laboratório de Biocombustíveis do Departamento de Engenharia Agrícola (DEA), da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O laboratório possui toda a infraestrutura e recursos necessários para a realização da pesquisa proposta. Os métodos utilizados foram o processamento de sinais analógicos, a aquisição dos dados via ESP32 e a elaboração do projeto de um flutuador.

Resultados e Discussão

Para monitoramento do cultivo em tempo real, foi utilizado o protocolo MQTT, que, através de um servidor broker, consegue realizar a publicação/leitura da aquisição de dados do ESP32. Através do protocolo citado, foi possível a observação em tempo real das medidas do

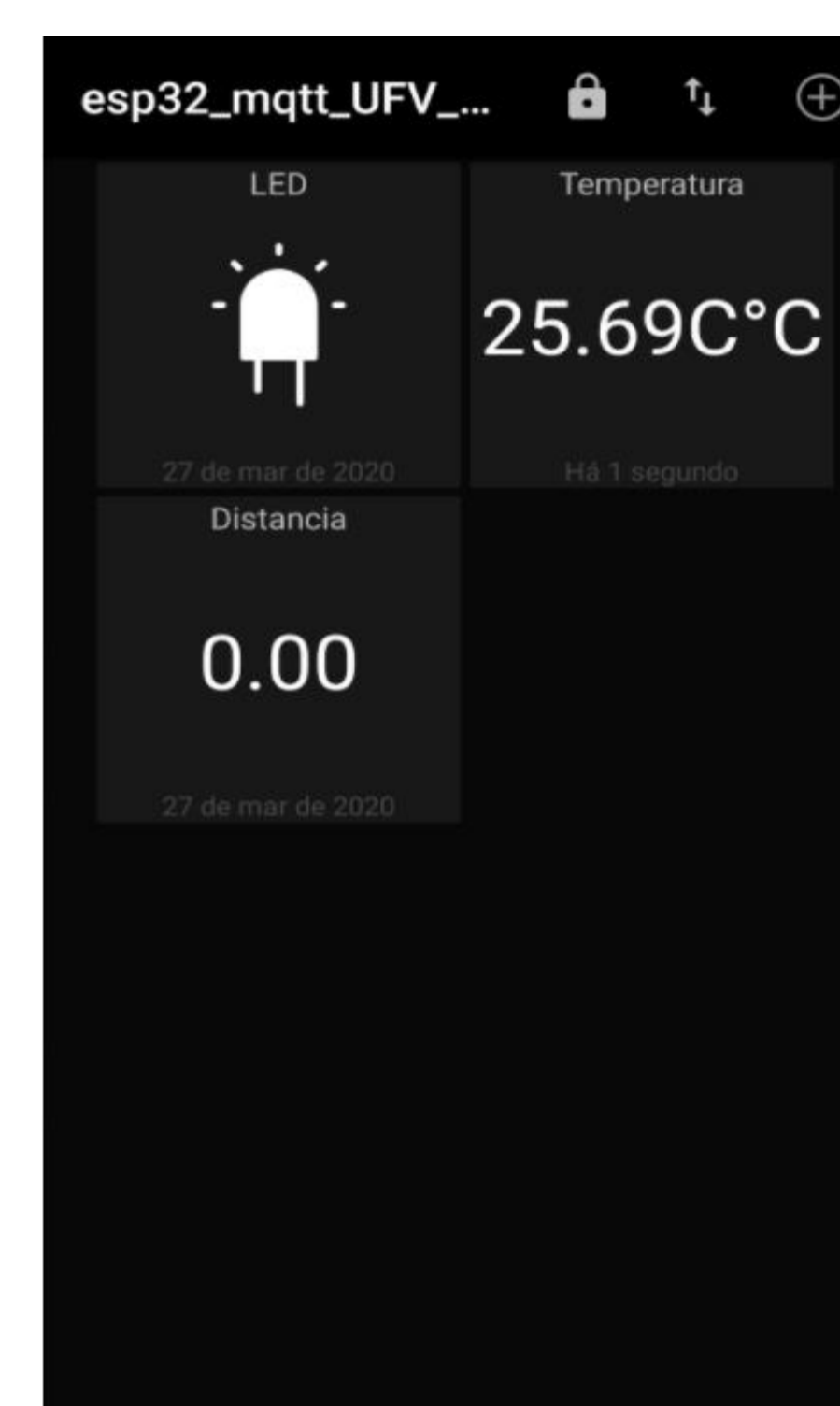


Figura 1. Aplicativo MQTT Dash em funcionamento

do cultivo através do aplicativo MQTT dash no smartphone, e também a gravação dessas medidas em uma planilha no Microsoft Excel. Junto a isso, foi elaborado o projeto da construção de um flutuador através do software SolidWorks, que será impresso em plástico ABS, para que seja possível realizar medidas ao longo de todo o tanque de cultivo, garantindo assim uma maior precisão dos resultados finais de análise.

Conclusões

Os códigos responsáveis pela aquisição dos dados foi aperfeiçoado para aprimoramento de leitura e também para implementação do protocolo MQTT. Agora o operador do cultivo pode ter acesso ao comportamento das microalgas em qualquer local com acesso a internet, e também gravar os dados em uma planilha do Microsoft Excel. Para finalizar, o flutuador fará com que as medidas se tornem homogêneas e precisas, ao percorrer todo o tanque afim de analisar o comportamento das microalgas em cada ponto específico.

Bibliografia

BANERJEE, S.G., *et al.*, 2013. Global Tracking Framework. Sustainable Energy for all. The World Bank, Washington DC.

BRITISH PETROLEUM. Statistical Review of World Energy 2016. BP. Londres, p. 48. 2016.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

