

Nomes: Bruno V. Alves, Cristian Madia Negrizolli, Thiago Batista

Tema: Sistema de Controle para hidroponia utilizando microcontrolador

Problematização

A Hidroponia é um método de cultivo que não utiliza o solo para o desenvolvimento da planta, e nesse estilo de cultivo, ocorre no plantio direto na água que contém nutrientes para o seu crescimento, sendo assim, a planta é posta em furos em um cano com água cheia de nutriente. Muito utilizada durante os últimos anos por ser um sistema que tem uma maior produtividade da planta, uso eficiente de nutrientes e água. Há muito tempo, os agricultores vêm sofrendo com a perda de suas produções com o sistema hidropônico. As principais causas de morte radicular em hidroponia são asfixia, inanição, patógenos, danos químicos, temperatura e problemas de CE/ pH, é necessário criar um sistema para impedir essas perdas. Qual a usabilidade desse Sistema (Ele é adaptável a qualquer sistema hidropônico)? Quais são as melhorias com esse sistema para o Crescimento sustentável da planta? Quais vantagens eu teria ao colocar o sistema feito por vocês? Ele se adapta a diferentes climas?

Objetivos Gerais

Automatizar o processo de cultivo pelo método de hidroponia, utilizando um sistema de controle feito com um microcontrolador, monitorar dados essenciais para a cultivação, tendo o benefício do monitoramento da condição das plantas em tempo real, podendo evitar grandes perdas.

Objetivos específicos

- Controlar a variação térmica
- Medir o pH da água.
- Manipulação dos nutrientes na água.
- Controle de luminosidade
- Gerenciar via aplicativo.
- Customizar o sistema para diferentes plantas.
- Controlar a estufa.
- Verificar a umidade do ar.
- Gerenciar fluxo de ar.
- Evitar grandes perdas por negligência.

Justificativa

Mal Gerenciamento de Cultivo, Pouca Luminosidade e Controle de Variação Térmica, e Pouco Monitoramento de Dados de plantas hidropônicas levam na maioria das vezes perdas grandes entre os agricultores diariamente. Esses problemas podem afetar agricultores de qualquer região do país, independentemente do estado/clima. Para evitar esses problemas é essencial que haja um monitoramento regular das plantações. A Proposta é fazer com que o sistema possa captar os dados essenciais para ocorrer tal monitoramento do sistema hidropônico, tomando ações preventivas e alertando o produtor para que não ocorra eventuais perdas.

Metodologia

Este trabalho teve como finalidade a realização e desenvolvimento de um sistema para hidroponia para gerenciar esse método de cultivo entre agricultores.

A classificação da pesquisa quanto aos seus objetivos em relação ao nosso tema é uma pesquisa aplicada, exploratória e qualitativa.

Pesquisa aplicada tem como finalidade desenvolver um sistema novo, para ser aplicada na prática entre agricultores facilitando o gerenciamento de suas plantações. A exploratória como finalidade de obtenção dos dados por meio de pesquisa de campo, bem como no sistema hidropônico. Apresenta uma abordagem qualitativa tendo como foco principal um estudo realizado em campo entre sistemas hidropônicos de agricultores de Santo Expedito

Ao longo da construção da pesquisa, o primeiro passo realizado diz respeito à obtenção dos principais problemas sobre hidroponia. Em seguida, foi feita uma pesquisa de campo em uma fazenda em Santo Expedito para melhor entender as necessidades de uma hidroponia.

Introdução

A hidroponia é um método de cultivo, onde planta-se mudas diretamente em tubulações em que passa uma solução nutritiva para elas. Esse método de cultivo requer que o produtor possua um cuidado moderadamente alto para o estado de saúde delas. Nesse caso, é onde o sistema possuirá um grande impacto, auxiliando no monitoramento da condição das plantas, reduzindo parte da carga de trabalho do agricultor e melhorando a saúde da planta.

“Qual ou quais seriam esses grandes impactos que o sistema resolveria?”, é o que muitos devem estar pensando, por exemplo, o monitoramento pós período de trabalho, onde a maioria ou todos se retiram do local assim não podendo visualizar a situação, onde o sistema fará 24 horas, 7 dias por semana monitorando em tempo real, enviando as informações necessárias para o WebApp.

O Objetivo do Projeto é automatizar os processos de cultivo garantindo assim, um melhor controle e gerenciamento da Hidroponia. Existem Diferentes tipos de problemas no cultivo, pouca luminosidade, controle de variação térmica entre outros são exemplos que podem acarretar em grandes perdas entre agricultores. Para atender a essa demanda, a proposta do nosso Sistema é capturar dados essenciais, analisar e fazê-lo tomar decisões e ações preventivas, alertando o produtor para que não ocorra eventuais perdas.

Tendo em vistas os principais requisitos são:

- Controlar a variação térmica (através de termostato);
- Medir e controlar o pH da água. (inserindo nutrientes ou diluir em água);
- Monitorar a condutividade elétrica da água.

Este trabalho tem como principal método de pesquisa reunir informações de forma exploratória e qualitativa, por meio de consulta ao agricultor Afrânio Coimbra e visita à sua fazenda em Santo Expedito para melhor compreensão sobre hidroponia.

Um sistema de Controle de Hidroponia é importante pois oferece uma vantagem enorme em relação ao Agricultor devido aos controles e condições da temperatura, Condutividade elétrica, sendo monitorados em tempo real e garantindo assim, uma tranquilidade ao Agricultor.

Referências

dos Santos JD, Lopes da Silva AL, da Luz-Costa J - “Scheidt GN, Novak AC, Sydney EB, Soccol, CR (2013)”. «Development of a vinasse nutritive solution for hydroponics». Journal of Environmental Management.

4 de Outubro de 2012. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479712005506?via%3Dihub>>

DOMINGOS, Aline Silva. **Sistema de Monitoramento de cultivo hidropônico**. 2019. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Telecomunicações, Instituição Federal de Santa Catarina, São José, 2019.

SARRO, Cassio de Oliveira. **IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE SOLUÇÃO NUTRITIVA EM HIDROPONIA**. 2019. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ, 2019. Cap. 7.