

Estufa Controlada

André Marcos Almeida da Silva, Gustavo Francisco Santos da Silva, Vitor Souza Novais

Elvis Luiz dos Santos (Orientador), Vinicius Francisco Santos da Silva (Coorientador)

Escola SENAI “Hermenegildo Campos de Almeida” Guarulhos - SP

I. INTRODUÇÃO

O projeto Estufa Controlada consiste na criação de um ambiente controlado para a plantação de diversos tipos de vegetais.

Com o circuito presente, será possível analisar a temperatura ambiente, verificar a umidade da terra e adaptar a iluminação de acordo com a vegetação plantada.

Com o auxílio de um lcd 16x2 será possível visualizar a temperatura e umidade ambiente, tendo um maior controle sobre o processo, para que o vegetal cresça saudável e em menor tempo sem a utilização de agrotóxicos, garantindo que o agricultor possa ter lucros em menor tempo com um produto de qualidade.

II. OBJETIVO E QUESTÃO PROBLEMA

A estufa controlada proporcionará várias vantagens para o agricultor, tanto como benefícios para diminuir os períodos entre uma colheita e outra, e também uma melhor qualidade nos produtos plantados, pois a estufa controlada irá monitorar a temperatura e umidade do solo, se adaptando de acordo com o alimento plantado.

As suas principais importâncias, seriam na economia elevada da quantidade de água utilizada no processo de irrigação, além de não agredir a plantação e nem o solo com agrotóxicos, pois não será necessária a utilização dos mesmos, pois a estufa controlada utiliza das condições ideais para o tipo determinado da plantação, além de trazer um benefício para a saúde das pessoas.

III. DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E MÉTODOS

A. Lista de Materiais.

O projeto é composto pelos seguintes materiais:

- Arduino Uno R3
- Sensor de temperatura
- Sensor de umidade YL69
- Caixa de Acrílico
- Potenciômetro
- Fonte 5V
- Fonte variável
- Circuito dimerizador

- Bomba Finder

- lcd 16x2

B. Funcionamento.

Um sensor de umidade irá fazer uma constante verificação na terra para que um irrigador seja acionado no momento em que a e estiver seca.

Um circuito dimerizador será responsável por controlar a luminosidade de uma lâmpada incandescente e consequentemente aumentar a temperatura na estufa, podendo assim, controlar também a temperatura ambiente da estufa.

Um sensor de umidade e temperatura ambiente, permite a visualização da temperatura umidade interna da estufa.

Um sensor de temperatura a prova de água permitirá a visualização da temperatura da terra contida na estufa.

Um cooler irá fazer o papel de arrefecimento da estufa, permitindo assim o controle completo das condições de umidade e temperatura da estufa.

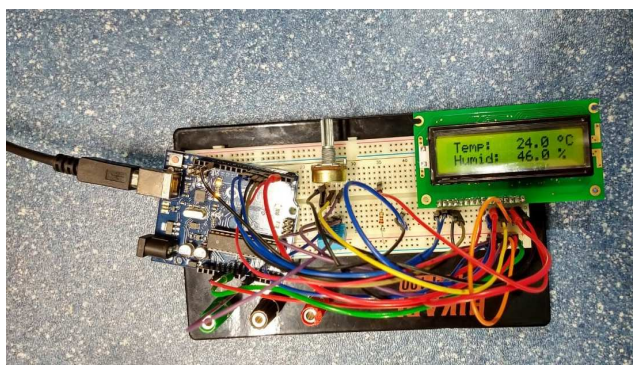
C. Métodos de Descarte.

Os componentes eletrônicos do projeto, quando não utilizados, deverão ser entregues a empresas especializadas em reciclagem de materiais e de componentes eletrônicos, pois, se descartados em lugares não apropriados, podem contaminar o solo, assim, serão descartados e separados de outros materiais para o encaminhamento da reciclagem. Demais componentes e materiais utilizados no projeto serão reutilizados para que não haja desperdícios.

D. Plataforma do Protótipo

Para o desenvolvimento deste projeto, foi utilizada a plataforma Arduino.

Arduino é uma plataforma open-source (código aberto) de protótipos eletrônicos baseados em hardware e software flexíveis e fáceis de usar. É destinado a artistas, designers, e qualquer pessoa interessada em criar objetos ou ambientes interativos.



Circuito Temperatura e Umidade DHT11

É composto por um microcontrolador Atmel, circuitos de entrada e saída e pode ser conectado via USB para ser programado através de uma IDE instalada em um computador.

O grande número de sensores e módulos que podem ser conectados ao microcontrolador, aliado ao baixo custo do Arduino, torna-o uma plataforma muito interessante para o desenvolvimento de protótipos.

O Projeto é constituído por uma placa de circuito dimerizador, para controlar de maneira eficiente o nível de luminosidade da lâmpada dentro da estufa. Também se utiliza de um módulo relé e uma fonte para o controle preciso das condições de funcionamento ideais.

IV.RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao finalizarmos o projeto, observamos que poderíamos realizar algumas melhorias para um melhor controle e visibilidade da estufa controlada, como a implantação dos sensores de temperatura e umidade aliados ao Arduino Uno R3. E também um feedback mais eficiente ao plantar e retirar o produto no tempo certo, através do Rele Programador Horário e os LED'S com a finalidade de notificar o usuário.

Portanto, essas melhorias e correções foram aplicadas durante o desenvolvimento do projeto visando o melhor resultado.

V.CONCLUSÕES

A Estufa Controlada tem como finalidade a melhor eficiência na plantação, agregando tanto ao produtor em suas vendas quanto na rentabilidade de seus produtos, e ao consumidor final que terá acessibilidade a produtos de alta qualidade e benefícios para saúde.

De forma que garanta um sistema sustentável, onde a luz natural do Sol e a irrigação controlada tornam o ambiente climatizado da melhor forma, associados aos sensores utilizados. Sendo assim, é viável o investimento para quem busca produzir com alta qualidade e de forma orgânica, e por outro lado, grandes benefícios a quem consumirá.

Podemos ressaltar também, os benefícios à plantação que não será agredida, por conta de que não se usará nenhum tipo

de agrotóxico e nenhum tipo de praga atrapalhara seu desenvolvimento.

O projeto foi desenvolvido de forma simples, para que além de acessível, seja possível realizar futuras melhorias por se tratar de um protótipo.

Portanto, podemos destacar como o projeto foi fundamental a nossa formação, pois o aprendizado e conhecimento adquiridos desde o início foram aplicados e assim a meta proposta foi alcançada como o esperado.

VI. Referências Bibliográficas

FELIPEFLOP. Medindo Temperatura debaixo d' água com DS18B20. Disponível em:

<https://www.filipeflop.com/blog/sensor-de-temperatura-ds18b20-arduino/>

Acesso em: 15 de agosto de 2019.

CIRCUIT BASICS. How to Set Up the DHT11 Humidity Sensor on an Arduino. Disponível em:

<http://www.circuitbasics.com/how-to-set-up-the-dht11-humidity-sensor-on-an-arduino/>

Acesso em: 22 de agosto de 2019

RANDOM NERD TUTORIALS. Guide for Soil Moisture Sensor YL-69 or HL-69 with Arduino. Disponível em:

<https://randomnerdtutorials.com/guide-for-soil-moisture-sensor-yl-69-or-hl-69-with-the-arduino/#more-23847>

Acesso em: 22 de agosto de 2019

INSTRUCTABLES CIRCUITS. DIY Arduino Thermometer With DS18B20. Disponível em:

<https://www.instructables.com/id/How-To-Make-Arduino-Thermometer-With-DS18B20/>

Acesso em: 22 de agosto de 2019

MICROCONTROLLERSLAB. Soil Moisture Sensor YL-69 or HL-69 interfacing with pic microcontroller. Disponível em:

<https://microcontrollerslab.com/soil-moisture-sensor-pic-microcontroller/>

Acesso em: 22 de agosto de 2019

ELECTRONICS HUB. Arduino DS18B20 Interface Tutorial.

Disponível em: <https://www.electronicshub.org/arduino-ds18b20-tutorial/?amp>

Acesso em: 22 de agosto de 2019

HOW TO MECHATRONICS. DHT11 & DHT22 Sensors Temperature and Humidity Tutorial using Arduino.

Disponível em:

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/dht11-dht22-sensors-temperature-and-humidity-tutorial-using-arduino/>

Acesso em: 22 de agosto de 2019

GLOBO RURAL. Empresas e ONGs apostam em hortas urbanas em São Paulo. Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2019/08/04/empresas-e-ongs-transformam-apostam-em-hortas-urbanas-em-sao-paulo.ghtml>

Acesso em: 22 de agosto de 2019