**Característica do Projeto**

**StrawTech**



Gustavo Bueno RA: 01232017

Gustavo Fernandes RA: 01232027

Matheus Braga RA: 01232082

José Vitor RA: 01232057

Pablo Vinicius RA: 01232036

Robson Rioki RA: 01232171

São Paulo

2023

Sptech School.

O projeto StrawTech monitora a temperatura e a umidade de uma estufa de morango com o intuito de ter morangos com melhor qualidade e diminuição de percas, reduzir a quantidade perdida por safra causado por condições temporais, evitar que parasitas Infestaem seus morangueiros tendo controle total da temperatura e umidade nos messes mais críticos do ano.

Temperaturas abaixo de 15 ºC podem atrapalhar o crescimento e a maturação dos frutos. O frio gera frutos menores e as plantas, apesar de abrigadas, sofrem com a queda de temperatura. Além de que o ciclo de produção demora mais para ser finalizado e os frutos demoram mais para amadurecer. A produção diminui cerca de 50% no período de inverno. Além de extremos que ocorre no período de Julho, agosto e setembro, o frio intenso aborta cerca de 25 a 30% dos frutos, já temperaturas elevadas que ocorrem nos meses mais quentes do ano, entre dezembro, janeiro e fevereiro e março (sendo mais ameno) o calor nas estufas e a baixa umidade potencializa a entrada de pragas que em um modo geral danificam de 10 a 20% da plantação. A primavera e o verão, podem acelerar a maturação dos frutos, mas isso reduz seu tamanho e sua firmeza, o ideal é que a temperatura não ultrapasse, em média, os 22°C durante a frutificação. Além disso, nota-se que o morango é sensível também à água, não se pode colocar muita água, mas também não pode faltar. O ideal é irrigar a plantação por 2 vezes por semana, o suficiente para deixar o solo úmido, pois o morango não pode estar nem muito seco, nem muito molhado.

Deve ficar atento á umidade também e evitar uma umidade relativa do ar maior que 90% e menor que 70% por conta da proliferação de doenças, fungos e pragas, que podem aparecer em várias fases do ciclo da cultura, atacando desde a muda recém-plantada até os frutos na fase final de produção.

Assim foi estabelecido ao nosso projeto, uma faixa de temperatura ideal (21ºC a 27) na cor verde para notificar, uma temperatura de alerta (28ºC) na cor amarela, uma temperatura de emergência (29ºC) na cor laranja e uma temperatura critica (30ºC ~) na cor vermelha.

Assim como se pode observar abaixo:



Para isso, iremos utilizar um sensor DHT11 que consegue medir temperatura e umidade, de excelente qualidade. Que trabalha numa faixa de 0 a 50ºC e uma umidade de 20% a 90%, como visto na tabela seguinte:



E o sensor Lm35 que é um sensor mais apurado ao capturar a temperatura do ambiente, capazes de ler variáveis físicas ou químicas do ambiente e transformá-las em informação

Especificações Lm35:

-Tensão de Alimentação: 4-30V;

– Escala Linear: + 10.0 mV/°C;

– Temperatura de trabalho em modo básico: 2 a 150ºC;

– Temperatura de trabalho em range completo: -55 a +150º C;

– Baixa impedância de saída

Com eles, usaremos o LM35 para o monitoramento da temperatura por ser mais preciso e o DHT11 para a captura da umidade. No momento em que medimos a temperatura da estufa, obtivemos uma faixa de 27ºC a 30ºC e 46% a 54% de umidade. Com base nesses dados, serão lidos os dados a cada meia hora, e, caso a temperatura ultrapasse ou fique abaixo dos valores médios de temperatura e umidade, enviaremos um alerta para o cliente, informando que sua safra corre perigo.

**Referência**

<http://blog.baudaeletronica.com.br/dht11-com-arduino/> (Tabela DHT11)

<https://www.vidadesilicio.com.br/produto/lm35-sensor-de-temperatura/> (Tabela LM35)

<https://blog.plantei.com.br/como-cultivar-morango/#:~:text=Clima%20ideal&text=O%20ideal%20%C3%A9%20que%20a,ser%20cultivado%20com%20relativa%20facilidade>. (Referencia da temperatura do morango)

<https://www.zanatta.com.br/informetecnicodomorango/> (Temperatura e Umidade do ar.)