**Automação no cultivo de hidropônicos**

**Rúcula Donatella (Eruca Sativa)**

Bruno Henrique – RA 01212056

Carlos Félix – RA 01212078

Danilo Ferreira – RA 01212058

Elisa Castilho – RA 01212049

Gabriel Lima – RA 01212152

Paula Andrade – RA 01212170

A empresa Plantech oferece um sistema de monitoramento que utiliza sensores de umidade e luminosidade em estufas hidropônicas. O cultivo de hortaliças como a rúcula donatella *(Eruca Sativa)* em ambiente controlado garante que os aspectos do trabalho sejam acompanhados diariamente e permite que os agricultores automatizem a coleta de dados em tempo real para aumentar os volumes de produção, garantir a qualidade do produto, reduzir custos e gerenciar despesas e melhorar a eficiência geral em muitos diferentes aspectos da agricultura.

Para garantir o desenvolvimento da rúcula dentro dos parâmetros ideais de cultivo da utilizaremos o sensor de luminosidade LDR (Light Dependent Resistor), que é um componente cuja resistência varia de acordo com a intensidade da luz. Quanto maior for a intensidade da luz sobre ele, menor a resistência e quanto menor for a intensidade da luz maior sua resistência. Ele possui Tensão máxima: 150 volts DC

Potência máxima: 90mW, Temperatura de operação: -30 ~ + 70 graus C e Pico espectral: 540nm. Para o cultivo a faixa ideal é de 750nm a 850nm. Vale ressaltar que o LDR assim como um resistor comum, não possui polarização e sua resistência é medida em ohms, que com ausência de luz gira em torno de 1MΩ e com presença de luz fica entre 10 e 20KΩ.

O segundo sensor utilizado será o DHT11. Ele possui um controlador de 8 bits que converte o sinal de temperatura e umidade dos sensores e um sinal serial e envia ao Arduino através do pino de dados (Data). O sensor DHT11 pode medir temperaturas entre 0 a 50º Celsius com uma precisão de 2 graus, e umidade entre 20 a 90 % com uma precisão de 5%. Para o cultivo a faixa ideal vai de 65% a 75%.

A alteração desses parâmetros afeta diretamente o desenvolvimento da hortaliça de forma que ela não complete seu ciclo evolutivo no prazo médio de 30 dias o que acarretaria atrasos na produção ou até mesmo na perda da produção.

Veja abaixo:

Calendário

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamente

ESPECIFICAÇÃO LDR

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Utilizaremos então dois sensores, no sensor de umidade DHT11 calculamos a umidade relativa do ar x 1,3 para simular o ambiente de uma estufa e do LDR foi feito o cálculo tensão da porta x 0,87 para simular o ambiente da estufa.. Temos como objetivo dar alertas na aplicação e mandar notificações de aviso assim que a luminosidade ou a umidade atingirem a faixa de alerta.