**Logotipo

Descrição gerada automaticamente**

Contextualização

**Onde está o problema? / Qual é o problema?**

* As plantações tradicionais muitas vezes são pouco higienizadas e sofrem com a ação de pragas e doenças, comuns em produções agrícolas em ambientes abertos ou semiabertos como os cultivos em estufas.
* A qualidade das mudas, com grande dificuldade de obtenção de material sadio, foi o principal problema apresentado pelo grupo, sendo citado por mais da metade (66,6%)
* os problemas do solo (fungos, pragas e problemas de nutrição)
* Ainda como fator de risco foi citado o clima.
* A incidência de pragas e doenças é classificado como um fator limitante em qualquer cultura cultivada. Dentro do cultivo de morango, pode-se destacar as principais pragas agrícolas bem como as doenças

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* O principal problema da aquisição de mudas para os produtores normalmente engloba o manejo fitossanitário. Dessa forma, ter a garantia do recebimento de uma grande quantidade de produto isento de problemas fitopatológicos, normalmente tem um preço elevado.
* Custo de produção do morango é elevado.
* Abrangendo todas as etapas de produção do morangueiro, pode-se analisar que todas as etapas de produção abrangem etapas especificas que demandam de muita mão-de-obra especializada. Além disso, todo o material necessário para a implantação, como estruturas em sistema protegido, mudas sadias, produtos químicos (herbicidas, fungicidas e inseticidas), adubos, embalagens, fretes de transporte e muitos outros, acarretam nesse quesito.





**Quem sofre com este Problema? / Quem é o principal afetado?**

* O setor de principal ocorrência é o da agricultura familiar, ou de produtores de pequena escala.

**Este problema tende a aumentar ou diminuir?**

* Aumentar, pois, o crescimento da produção de morangos no Brasil está estimado em 4,0 a 6,0% nas áreas cultivadas no País, motivado pela adoção de novos sistemas de produção.

**Quanto custa este problema?**

* A fazenda urbana média tem vendas de pouco menos de R$270.000 por ano, embora as operações hidropônicas rendam mais do que o dobro e as fazendas em telhados um sexto disso. Esse salário modesto pode ser o motivo pelo qual 1 em cada 3 agricultores urbanos relatou ganhar a vida com suas fazendas.

Para o mercado de fazendas urbanas, em 2020 a expectativa é faturar 3,5 milhões por ano.

**O problema afeta os aspectos da sustentabilidade?**

* Sim, na produção urbana, a economia de alguns insumos é substancial. É possível reduzir o uso de tudo. Nas fazendas urbanas podem ser utilizadas técnicas sustentáveis que incluem o aproveitamento da água da chuva. Pode-se utilizar 95% menos água que numa produção do campo.

É possível também reduzir 70% do desperdício no processo, incluindo na logística de distribuição.

**Existem demanda no mercado para resolver o problema?**

* Sim pois, o morango é uma ‘fruta’ com um apelo de consumo dos mais elevados dentre as consumidas no mundo. Nos EUA, segundo maior produtor mundial (30% do mercado mundial), atrás apenas da China, a produção e o consumo vêm aumentando a cada ano e o morango já é mais consumido do que bananas, maçãs, melancias e uvas.

**Já existe algum movimento para resolver o problema?**

* Sim, criada oficialmente em 2017, a Pink Farms passou a integrar, no ano passado, o time de agtechs (as startups de inovação no agro) do fundo de capital de risco paulistano SP Ventures. Também em 2019, a agtech conseguiu seu primeiro aporte de R$ 2 milhões.
* Essa inovação tem ganhado força no mundo porque está levando a produção de alimentos cada vez mais próximo do consumidor.

**Já existe alguma tecnologia para resolver o problema?**

* Sim, as plantas das fazendas verticais são cultivadas em um ambiente totalmente controlado, fechado e alimentadas por luzes de Led azul e rosa, que simulam a luz do sol e aceleram a fotossíntese. Água e adubo são fornecidos em doses exatas e os defensivos não são utilizados neste sistema.
* A quantidade de tecnologias digitais que podem ser utilizadas no complexo das fazendas verticais é muito grande.

**Requisitos Projeto do Morango**

* Monitoramento 24h da horta.
* Fazer o constante funcionamento
* Entrada de dados dos sensores.
* Coleta de informação dos sensores.
* Inserir informações coletadas no banco de dados.
* Controlar a umidade e temperatura.
* Fazer a logística da produção do morango.
* Identificar a infraestrutura e personalizar a quantidade de sensores.
* Criar um site para inserção de dados do produtor.

**Premissas do Projeto**

* Atender os produtores de morango.
* Não irá faltar monitoramento 24h.

**Resumo Projeto do Morango**

A horta urbana de morango automática possui como base de

funcionamento a captação de informações através do sensor

(DHT11), o processamento e tomada de decisões

através do Arduino (UNO) e a atuação da bomba d’água para

irrigação. Em relação ao sensor de umidade, ele irá

controlar o horário em que a rega deve acontecer, para valores

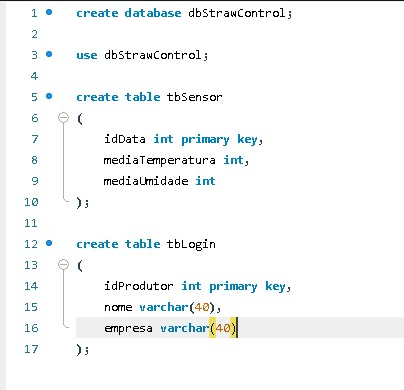
críticos de umidade, ou seja, valores muito baixos (assim ligando a bomba da água) e valores médios e altos (com a bomba da água desligada).

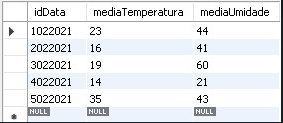
Sendo assim, quando esses valores críticos são recebidos no

Arduino, ele atua de forma a desligar a bomba, parando a

irrigação.

**Código e Tabela Banco De Dados**

****

****

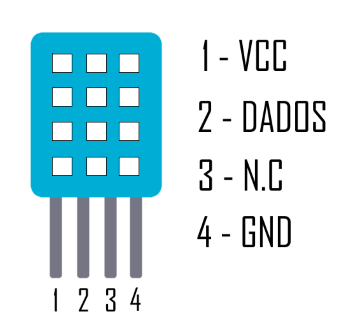
**Sensores do Projeto - Morango**

Sensor DHT11 - Umidade e Temperatura. (R$12,00)

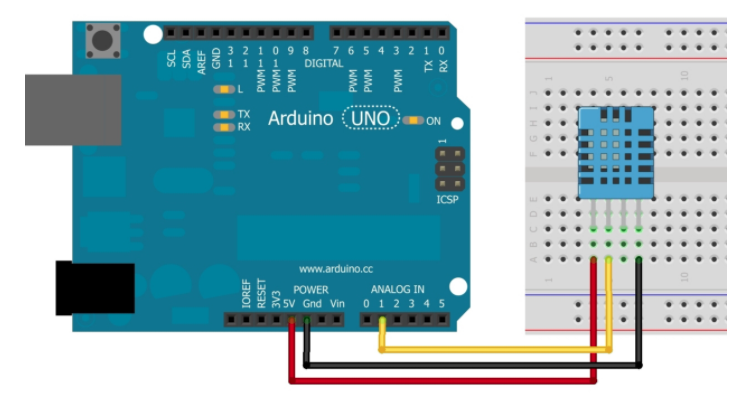
Este sensor inclui um componente medidor de umidade e um componente NTC para temperatura, ambos conectados a um controlador de 8-bits. O interessante neste componente é o protocolo usado para transferir dados entre o MCDU e DHT11, pois as leituras do sensor são enviadas usando apena um único fio de barramento.

**Especificações:**

– Modelo: DHT11 ([Datasheet](http://img.filipeflop.com/files/download/Datasheet_DHT11.pdf))  
– Alimentação: 3,0 a 5,0 VDC (5,5 Vdc máximo)  
– Corrente: 200uA a 500mA, em stand by de 100uA a 150 uA  
– Faixa de medição de umidade: 20 a 90% UR  
– Faixa de medição de temperatura: 0º a 50ºC  
– Precisão de umidade de medição: ± 5,0% UR  
– Precisão de medição de temperatura: ± 2.0 ºC  
– Tempo de resposta: < 5s  
– Dimensões: 23mm x 12mm x 5mm (incluindo terminais)



**Conectando o sensor DHT11 ao Arduino:**



**Comunicação Arduino com DHT11:**

#include "dht.h" //INCLUSÃO DE BIBLIOTECA

const int pinoDHT11 = A1; //PINO ANALÓGICO UTILIZADO PELO DHT11

dht DHT; //VARIÁVEL DO TIPO DHT

**void setup () {**

Serial.begin(9600); //INICIALIZA A SERIAL

delay (2000); //INTERVALO DE 2 SEGUNDO ANTES DE INICIAR

}

**void loop () {**

DHT.read11(pinoDHT11); //LÊ AS INFORMAÇÕES DO SENSOR

Serial.print("Umidade: "); //IMPRIME O TEXTO NA SERIAL

Serial.print(DHT.humidity); //IMPRIME NA SERIAL O VALOR DE UMIDADE MEDIDO

Serial.print("%"); //ESCREVE O TEXTO EM SEGUIDA

Serial.print(" / Temperatura: "); //IMPRIME O TEXTO NA SERIAL

Serial.print(DHT.temperature, 0); //IMPRIME NA SERIAL O VALOR DE UMIDADE MEDIDO E REMOVE A PARTE DECIMAL

Serial.println("\*C"); //IMPRIME O TEXTO NA SERIAL

delay (2000); //INTERVALO DE 2 SEGUNDOS \* NÃO DIMINUIR ESSE VALOR

if (umidade = baixa) {

ativar bomba da água

}

}

* 17 a 19\*C graus - Amadurecendo.
* 19.5 a 20\*C graus - Maduro.