**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.





**Desafios:**

* Com o crescimento da população mundial, e da necessidade de expandimento das moradias,

e cada vez menos espaço para o grande plantio de morango e fazendas muito grandes o desafio

das fazendas urbanas é produzir 28 vezes mais por metro quadrado, produzindo assim

muito mais em muito menos espaço.

* O alto custo dependendo do lugar onde for alocada, pode ser tambem um desafio

incial, porque você precisa fazer um investimento inicial um pouco maior que em

uma fazenda rural normal, porem com o tempo esse investimento maior e compensado pois a sua

produção é 2 vezes mais rápida.

* Como na fazenda urbana o morango vai ser produzido em um ambiente totalmente fechado

e controlado, ele nao tem contato direto com a luz do Sol para a realização da fotossíntese,

necessitando assim de luzes LED azul e rosa que simulam a luz do Sol e aceleram o processo da

fotossíntese.

* As pessoas que entram no local precisam vestir toucas, máscaras, botas ou protetores

de calçados para evitar a contaminação das plantas.

**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?**

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

* Sim, atualmente grande parte dos fazendeiros procuram um terreno enorme para ter bastante lucro.

**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

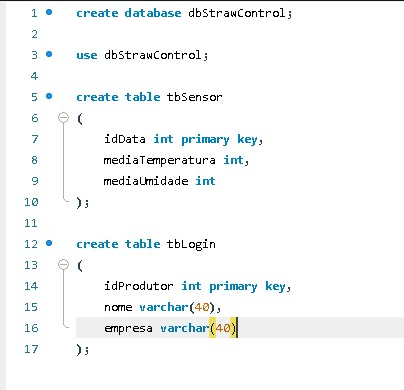
críticos de umidade, ou seja, valores muito baixos (assim ligando a bomba da água) e valores médios e altos (com a bomba da água desligada).

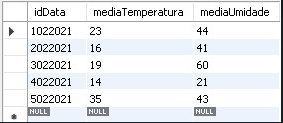
Sendo assim, quando esses valores críticos são recebidos no

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

irrigação.

**Código e Tabela Banco De Dados**

****

****

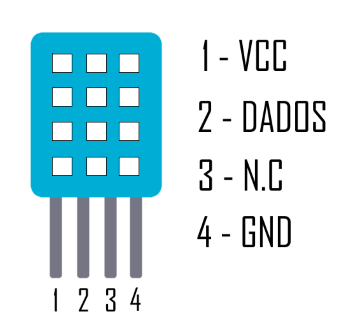
**Sensores do Projeto - Morango**

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

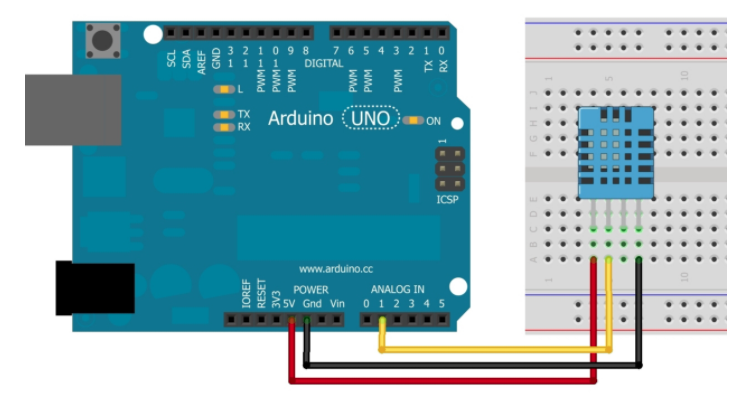
Este sensor inclui um componente medidor de umidade e um componente NTC para temperatura, ambos conectados a um controlador de 8-bits. O interessante neste componente é o protocolo usado para transferir dados entre o MCDU e DHT11, pois as leituras do sensor são enviadas usando apena um único fio de barramento.

**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.