

## Relatório Técnico

**Nº Grupo:** 07

**Nome dos integrantes:** Diego Furtado Lima, Gustavo H. N da Costa, Izael Reis de Oliveira Junior, Natalia Almeida de Souza, Pedro Henrique Cruz, Ricardo de Oliveira Nicolau

**Turma:** 1ADSB

---

**Tema do projeto:** Monitoramento da umidade do ar em plantação de soja  
**Sensor:** DHT11 (Umidade)

---

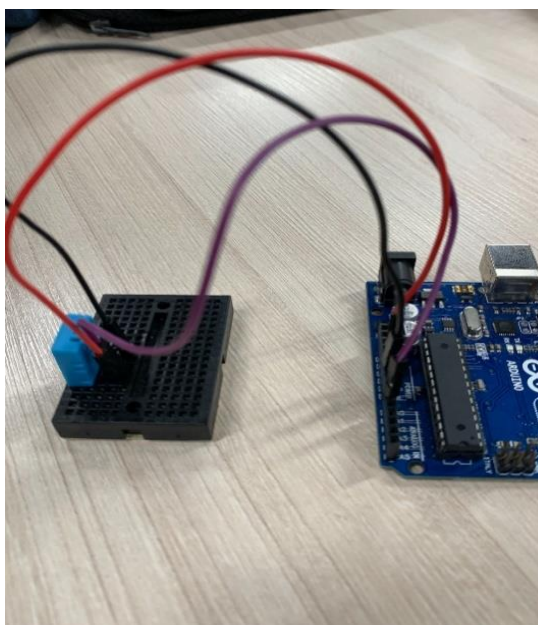
## Introdução

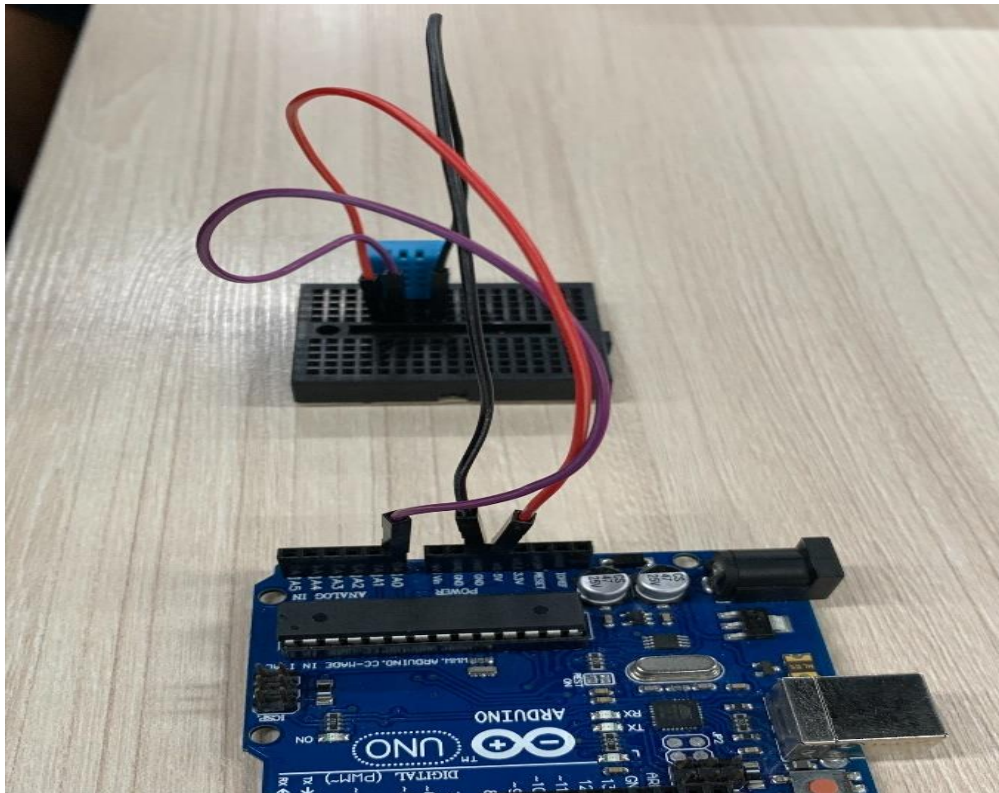
No projeto presente, nosso grupo teve como foco a criação de um sistema para o monitoramento da umidade do ar em plantações de soja, contra o fungo ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). Esse controle vai ser essencial para que o agricultor tenha em mente qual a umidade ideal, de modo que não haja o desenvolvimento do fungo e um crescimento saudável da soja, uma vez que a umidade muito alta faz com que o fungo se desenvolva, afete o crescimento da plantação e a qualidade final. A fim de resolver o problema, utilizaremos o sensor DHT11 para medir a umidade do ar ambiente, já que, além dele atender as necessidades do projeto, o manejo dele não é complexo, o que torna fácil de integrar com o Arduino UNO R3, plataforma escolhida para o desenvolvimento do projeto.

## Arquitetura de Montagem

Abaixo está uma foto da arquitetura de montagem do projeto na mini protoboard, a imagem mostra como o sensor DHT11 foi conectado ao Arduino Uno R3:

- 1 Arduino Uno R3
- 1 Mini Protoboard
- 1 Sensor DHT11
- 3 Jumpers





## Código do Projeto

O código foi desenvolvido para ler a umidade do ar através do sensor DHT11 e exibir em porcentagem, nosso sistema irá ter três níveis de avisos, caso a temperatura atinja 50%, 60% e 70%, conforme os níveis forem subindo, o sistema vai enviando um aviso ao produtor sobre a alta possibilidade de contaminação do fungo ferrugem asiática.

```

1  #include "DHT.h" // INCLUINDO A BIBLIOTECA DO DHT11
2
3  #define TIPO_SENSOR DHT11 // DEFININDO O NOME DA FUNÇÃO
4  const int PINO_SENSOR_DHT11 = A0; // DECLARANDO QUE A VARIÁVEL É CONSTANTE
5
6  DHT sensorDHT(PINO_SENSOR_DHT11, TIPO_SENSOR); //COMANDO PARA DEFINIR QUAIS FUNÇÕES PEGAREMOS DENTRO DA BIBLIOTECA DHT
7
8  void setup() {
9      Serial.begin(9600); // COMANDO PARA INICIAR A COLETA DE DADOS
10     sensorDHT.begin(); // COMANDO PARA INICIAR A PLACA
11 }
12
13 void loop(){
14     float umidade = sensorDHT.readHumidity();
15     float temperatura = sensorDHT.readTemperature();
16     // DEFININDO OS VALORES QUE VAMOS COLETAR COM O SENSOR
17     if (isnan(temperatura) || isnan(umidade)){
18         Serial.println("Erro ao ler os dados do sensor");
19     } else {
20         Serial.print("Umidade: ");
21         Serial.print(umidade);
22         Serial.println(" % ");
23     }
24     // DEFININDO O QUE QUEREMOS QUE MOSTRE EM CASA SITUAÇÃO
25     delay(1000);
26     // A MARGEM PARA OCORRER UMA NOVA COLETA DE DADOS

```

Message (Enter to send message to 'Arduino Uno' on 'COM

```

12:58:35.646 -> U: 35.00 %
12:58:37.226 -> Umidade: 35.00 %
12:58:38.234 -> Umidade: 35.00 %
12:58:39.285 -> Umidade: 34.00 %
12:58:40.290 -> Umidade: 34.00 %
12:58:41.314 -> Umidade: 35.00 %
12:58:42.321 -> Umidade: 35.00 %
12:58:43.347 -> Umidade: 35.00 %
12:58:44.338 -> Umidade: 35.00 %
12:58:45.361 -> Umidade: 35.00 %
12:58:46.368 -> Umidade: 35.00 %
12:58:47.392 -> Umidade: 34.00 %

```

O código foi testado e validado, os dados de umidade foram recebidos com precisão.