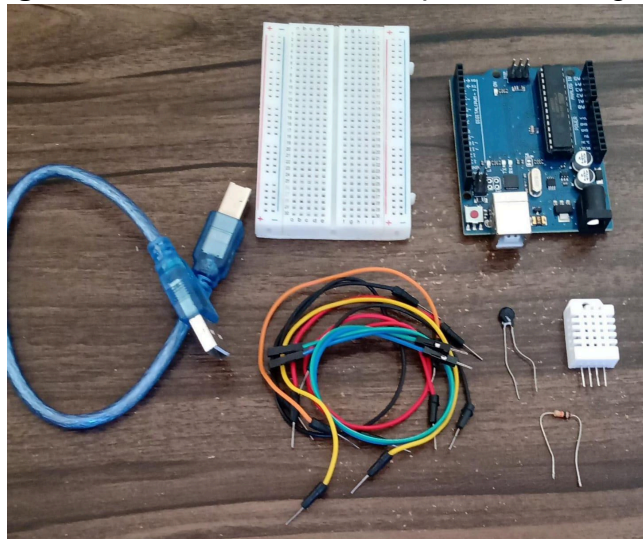


Guia de montagem e programação do Arduino

1) Separe os materiais que utilizaremos para montar o sistema;

- 1 - Cabo de alimentação do Arduino;
- 1 - Placa Arduino;
- 1 - *Protoboard*;
- 1 - Sensor DHT-22;
- 1 - Termistor NTC;
- 1 - Resistência de 10k Ω ;
- 2 - *Jumpers* Macho-Fêmea;
- 6 - *Jumpers* Macho-Macho.

Figura 1: Materiais utilizados para a montagem



Fonte: Autoria própria, 2024

2) Conecte o sensor DHT-22 nas linhas **27 a 30** da coluna **a** da *Protoboard*;

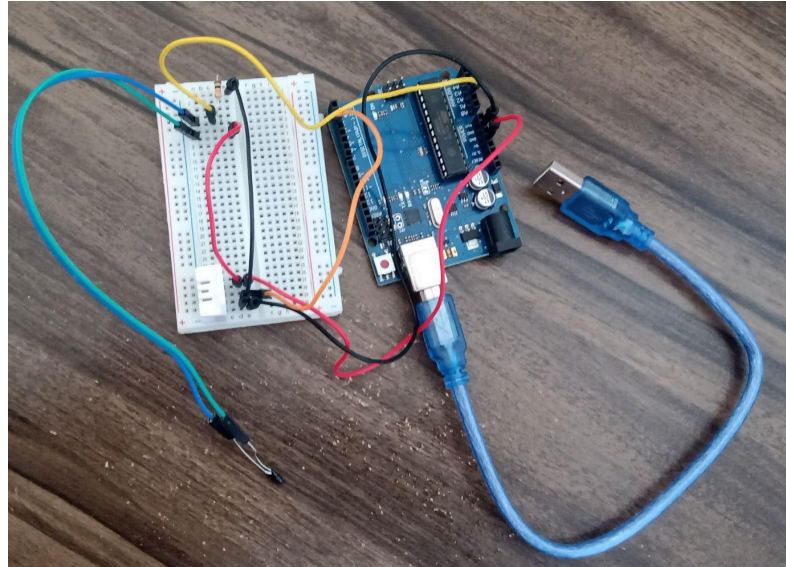
- Conecte uma ponta do *jumper* Macho-Macho na linha **27** da coluna **e**, e a outra ponta na porta de **5V** do Arduino;
- Conecte uma ponta do *jumper* Macho-Macho na linha **28** da coluna **e**, e a outra ponta na porta digital **2** do Arduino;
- Conecte uma ponta do *jumper* Macho-Macho na linha **30** da coluna **e**, e a outra ponta na porta **GND** do Arduino.

3) Conecte um *jumper* Macho-Fêmea na linha **5** e outro *jumper* Macho-Fêmea na linha **7** da coluna **a** da *Protoboard*;

- Conecte o termistor NTC das duas pontas Fêmeas dos *jumpers*.
- Coloque uma ponta do *jumper* Macho-Macho na linha **27** da coluna **d**, e a outra ponta na linha **7** da coluna **e** da *Protoboard*;

- Coloque uma ponta do *jumper* Macho-Macho na linha 30 da coluna d, e a outra ponta na linha 1 da coluna e da *Protoboard*;
 - Coloque uma ponta do *jumper* Macho-Macho na linha 5 da coluna c, e a outra ponta na porta analógica A2 do Arduino.
- 4) Conecte uma perna da resistência de $10k\Omega$ na linha 5 da coluna d, e a outra perna na linha 1 da coluna d da *Protoboard*.

Figura 2: Sistema montado



Fonte: Autoria própria, 2024

- 5) Conecte o cabo de alimentação no Arduino e no computador;
- Abra o *Software* do Arduino;
 - Utilize o código abaixo:

```
#include <DHT.h>           //inclusao da biblioteca do DHT
#include <Thermistor.h>     //inclusao da biblioteca do NTC
#define DHTTYPE DHT22     //defino qual o modelo do sensor DHT que estou usando
#define DHTPIN 2          // pino onde está o sensor DHT
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE); // inicia o dht
Thermistor temp(2);       // pino onde está o sensor NTC

void setup() {
  Serial.begin(9600);      // inicia a serial 9600 bps
  dht.begin();             // inicializa a função dht
}

void loop() {
  Serial.print(dht.readHumidity()); //IMPRIME NA SERIAL O VALOR DE UMIDADE MEDIDO
  Serial.print(",");              //IMPRIME O TEXTO NA SERIAL
  Serial.print(dht.readTemperature()); //IMPRIME NA SERIAL O VALOR DE UMIDADE MEDIDO
  Serial.print(",");              //IMPRIME O TEXTO NA SERIAL
  double temperatura = temp.getTemp(); //coleta da temperatura NTC
  Serial.println(temperatura);     // exibe a temperatura medida pelo NTC
  delay(2000); //tempo para começar novamente a repetição das leituras
}
```

Tutorial referente ao experimento de Dilatação Térmica:

<https://docs.google.com/document/d/1UGKUCIP3zMQ-WPTjhhHPzJxnbS8kaOc4B-OKFZeKvL8/edit?usp=sharing>