**Manual de Instalação – 1ADS-C**

**Sistema de Monitoramento de Frigoríficos**

**Maio 2024**

**Integrantes:**

Gustavo Ryuiti Kohatsu – 01241144

Igor Daniel Mamani Jimenez – 01241053

João Vitor Oliveira da Silva – 01241111

Pedro Fonseca de Almeida – 01241175

Pedro Henrique Franchi de Jesus – 01241069

Rafael Sung Min Lee – 01241004

Raíne Neres Teixeira Jardim – 01241147

**ÍNDICE**

**INTRODUÇÃO3**

**COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO DO PRODUTO4**

**PASSO A PASSO PARA CONEXÃO COM O ARDUINO5**

**1. ENERGIZAÇÃO DA PROTOBOARD5**

**1.1.** 5V – ENERGIA POSITIVA5

**1.2.** GND – ENERGIA NEGATIVA 5

**2. CONEXÃO DO LM356**

**2.1.** 5V – ENERGIA POSITIVA (LM35)6

**2.2.** ANALOG IN – PORTA DE ENTRADA (LM35)6

**2.3.** GND – ENERGIA NEGATIVA (LM35)7

**3. CONEXÃO DO DHT118**

**3.1.** 5V – ENERGIA POSITIVA (DHT11)8

**3.2.** ANALOG IN – PORTA DE ENTRADA (DHT11)8

**3.3.** GND – ENERGIA NEGATIVA (DHT11)9

**4.** **CONEXÃO E COMUNICAÇÃO DO ARDUINO COM O COMPUTADOR10**

**4.1.** CONECTAR O CABO COM O COMPUTADOR10

**4.2.** INSERIR O CÓDIGO PARA VERIFICAÇÃO E COMPILAÇÃO11

**5.** **INICIALIZAÇÃO DO DAT-AQU-INO** **13**

**5.1.** ACESSO DA PASTA E INSTALAÇÃO DOS PACOTES 13

**5.2.** INICIALIZAÇÃO DO DAT-AQU-INO 14

**INTRODUÇÃO**

Este manual é um guia para instalação dos sensores para monitoramento de caminhões frigoríficos transportadores de carnes de aves, bovinos ou suínos. É de grande importância que o instalador tenha em mente que se os sensores forem instalados de maneira errônea causará danos para os sensores, afetando no seu desempenho, ou até mesmo levando a sua perda definitiva por causa de curto-circuito. Importante também evitar o uso de qualquer tipo de acessórios metálicos como anéis, pulseiras, colares, relógios etc. para evitar contato e possíveis acidentes como choques durante a instalação dos sensores.

**Componentes necessários para instalação do produto:**

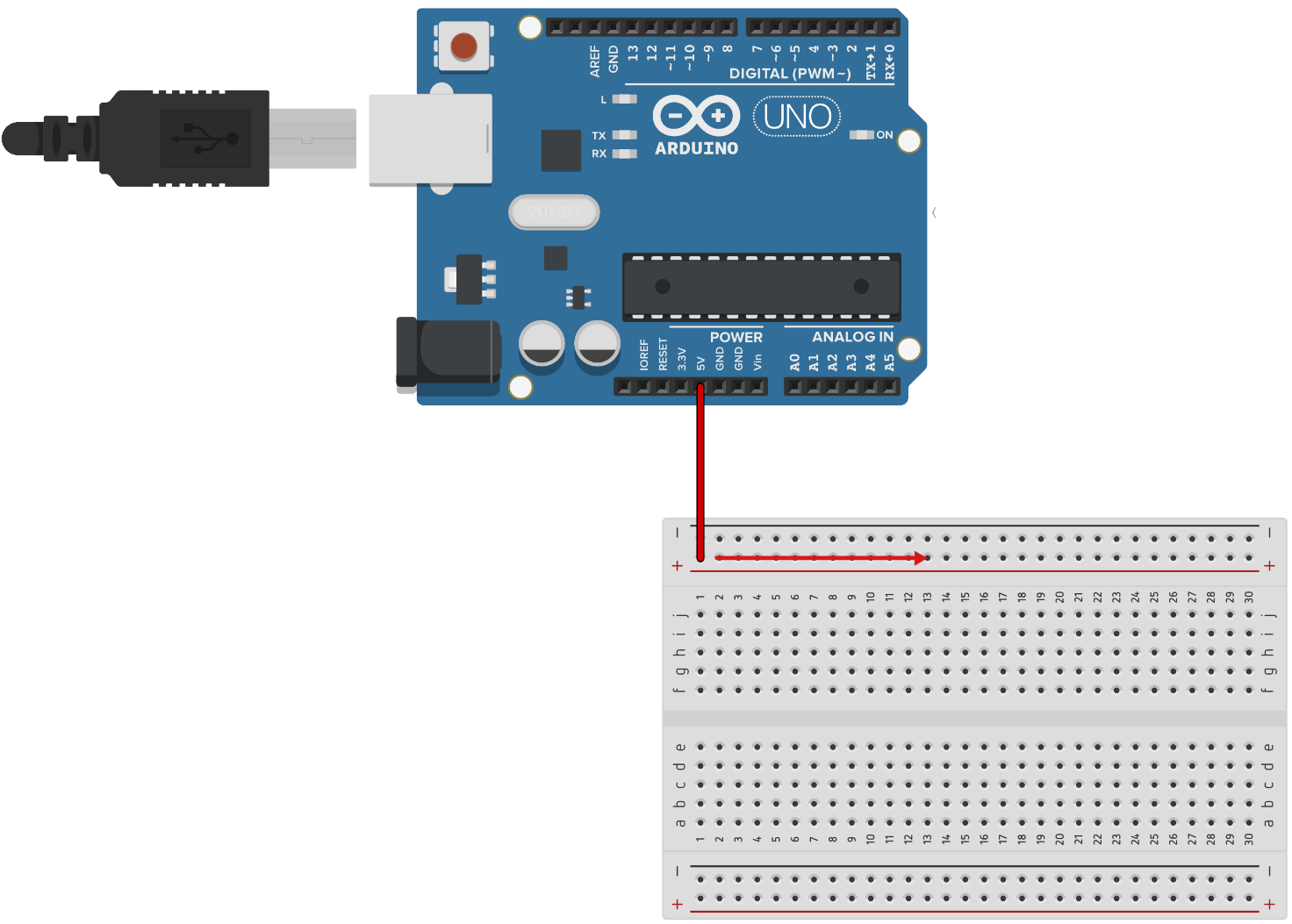
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Figura** | **Qtd.** |
| Placa Arduino UNO |  | (x1) |
| Cabo USB |  | (x1) |
| Placa Protoboard |  | (x1) |
| Fios Jumpers |  | (x8) |
| Sensor de Temperatura LM35 |  | (x1) |
| Sensor de Umidade DHT11 |  | (x1) |
| Notebook  (Requisitos ideais:  • I5 de 10ª Geração​ • 8GB de RAM​ • SSD de 256 • SO que rode o aplicativo do Arduino e NodeJS​) |  | (x1) |

**Passo a Passo para Conexão com o Arduino**

**1. Energização da Protoboard:**

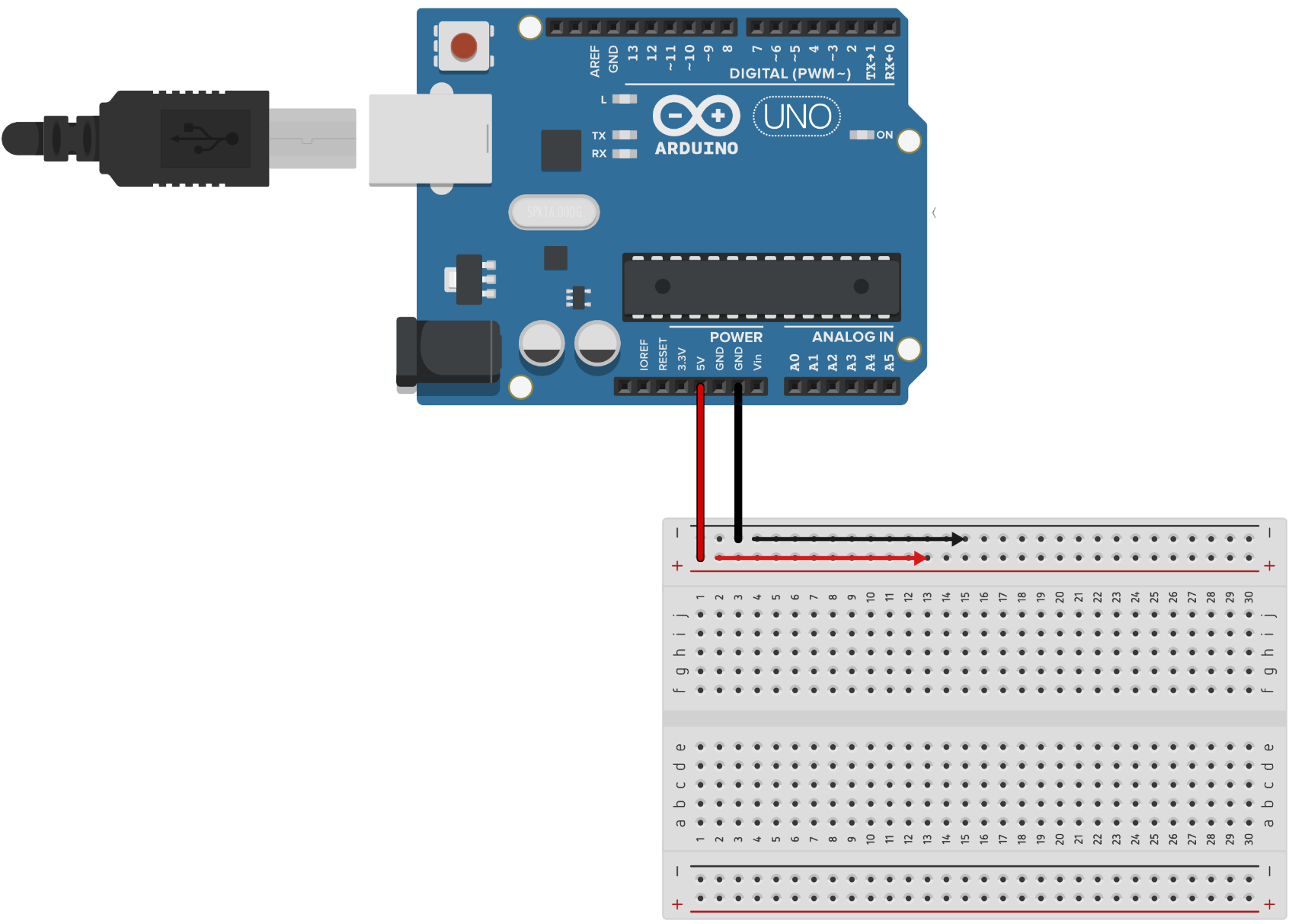
**1.1. 5V – Energia positiva:**

Usando um dos jumpers, conecte uma das pontas no 5V na área de “POWER” do Arduino e a outra ponta em um dos pontos na área de energia positiva da protoboard (indicada por um **+ vermelho**), onde a energia passará para a linha inteira, seguindo horizontalmente.



**1.2. GND – Energia negativa:**

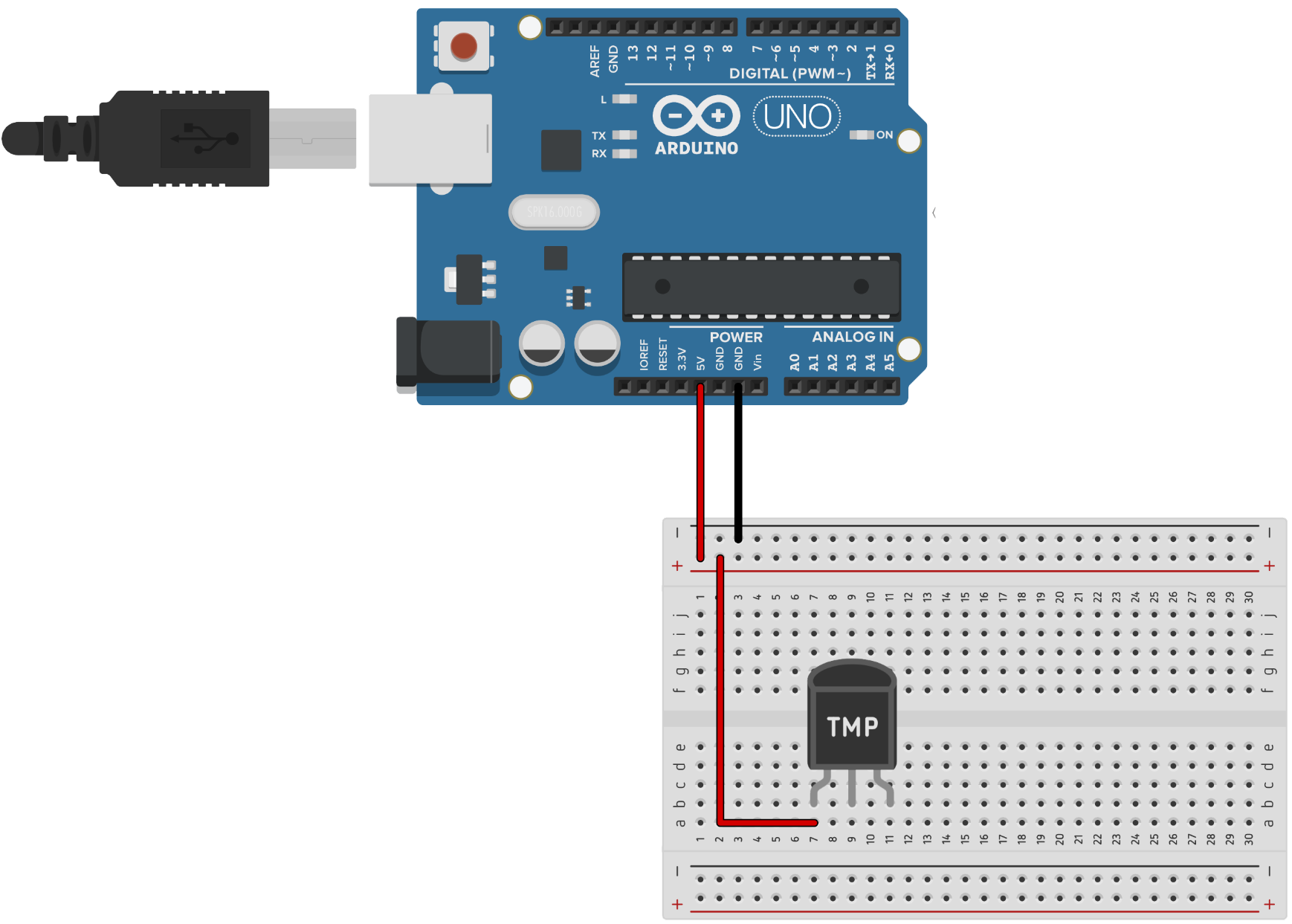
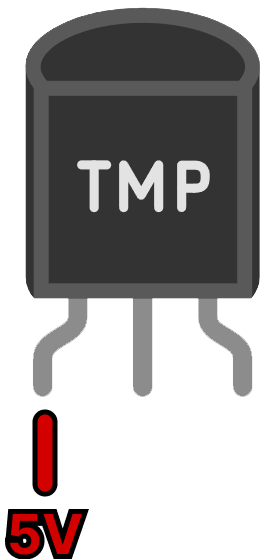
Utilizando de outro jumper, conecte uma das pontas em um dos GNDs do Arduino e a outra ponta em um dos pontos na área de energia negativa da protoboard (indicada por um **- preto**), onde a energia também passará para a linha inteira, seguindo horizontalmente.



**2. Conexão do LM35:**

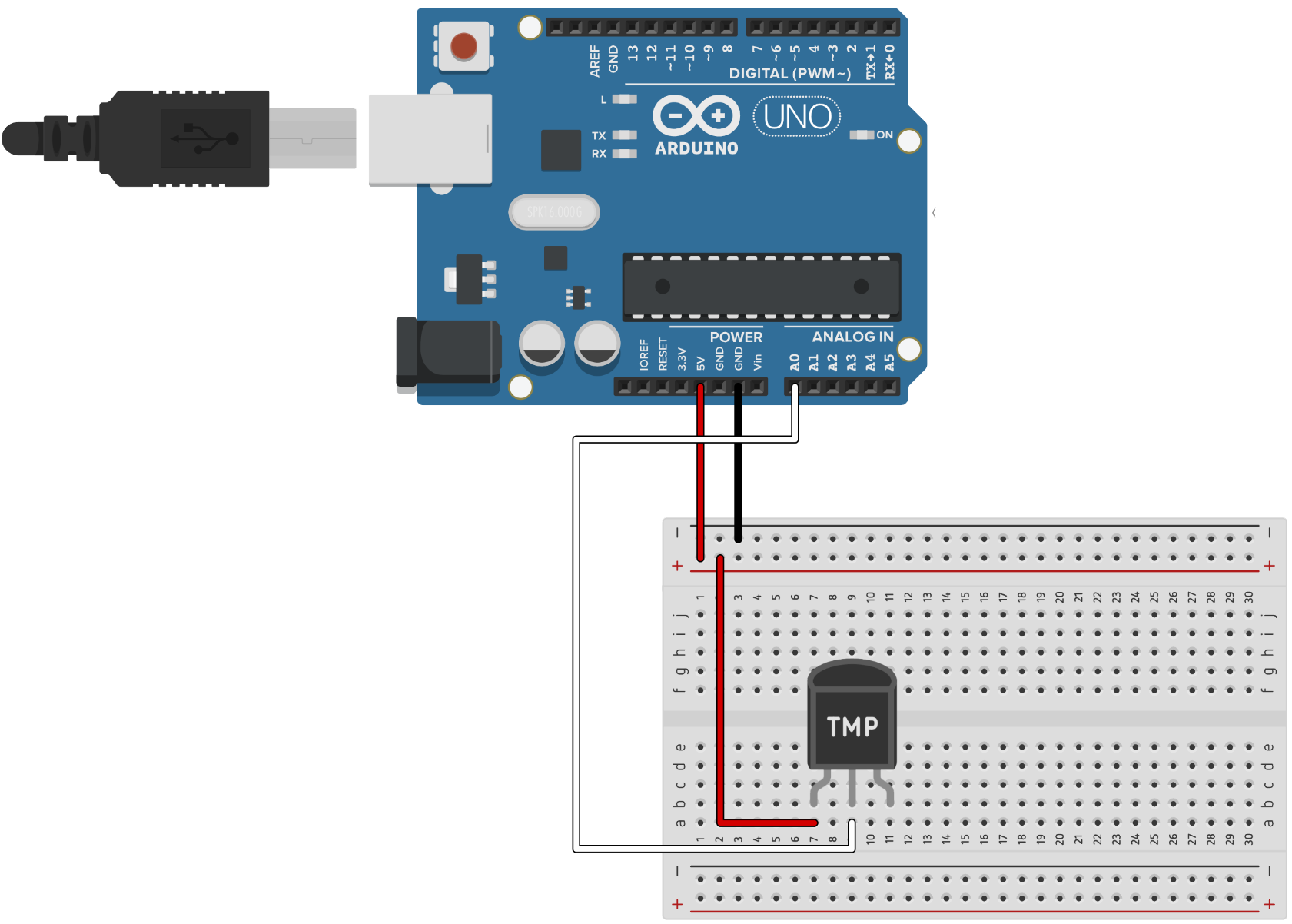
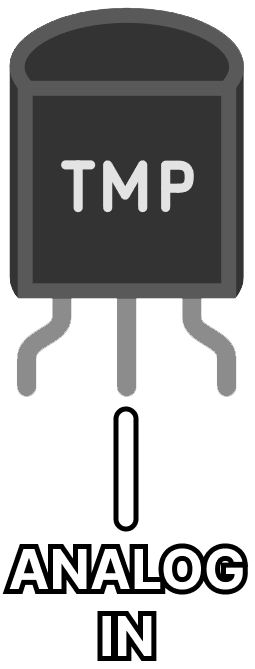
**2.1. 5V – Energia positiva (LM35):**

Com a parte da frente do sensor virado para a sua direção, use de um outro jumper para conectar em um dos pontos da linha positiva da protoboard (indicada por um **+** **vermelho**), na qual foi energizada no passo anterior. A outra ponta do jumper será conectada na perna mais à esquerda do sensor.

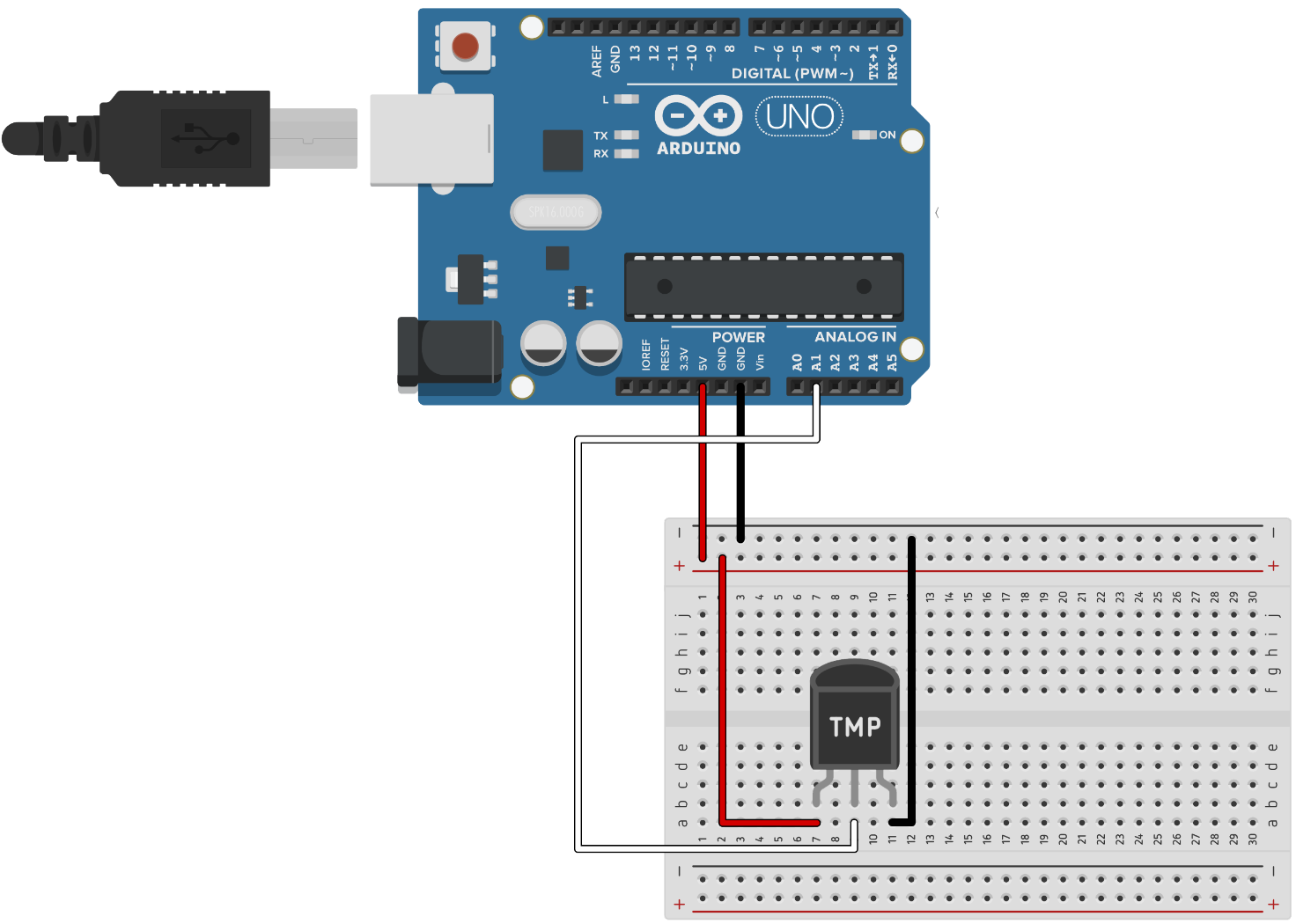
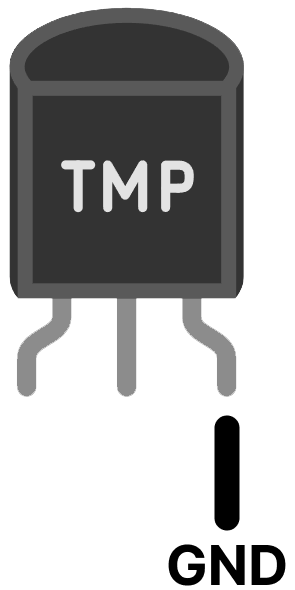
**2.2. Analog In – Porta de entrada (LM35):**

Com outro jumper, conecte uma das pontas na porta analógica “A0” na parte do “ANALOG IN” do Arduino e a outra ponta na perna do sensor que se encontra no meio.

**2.3. GND – Energia negativa (LM35):**

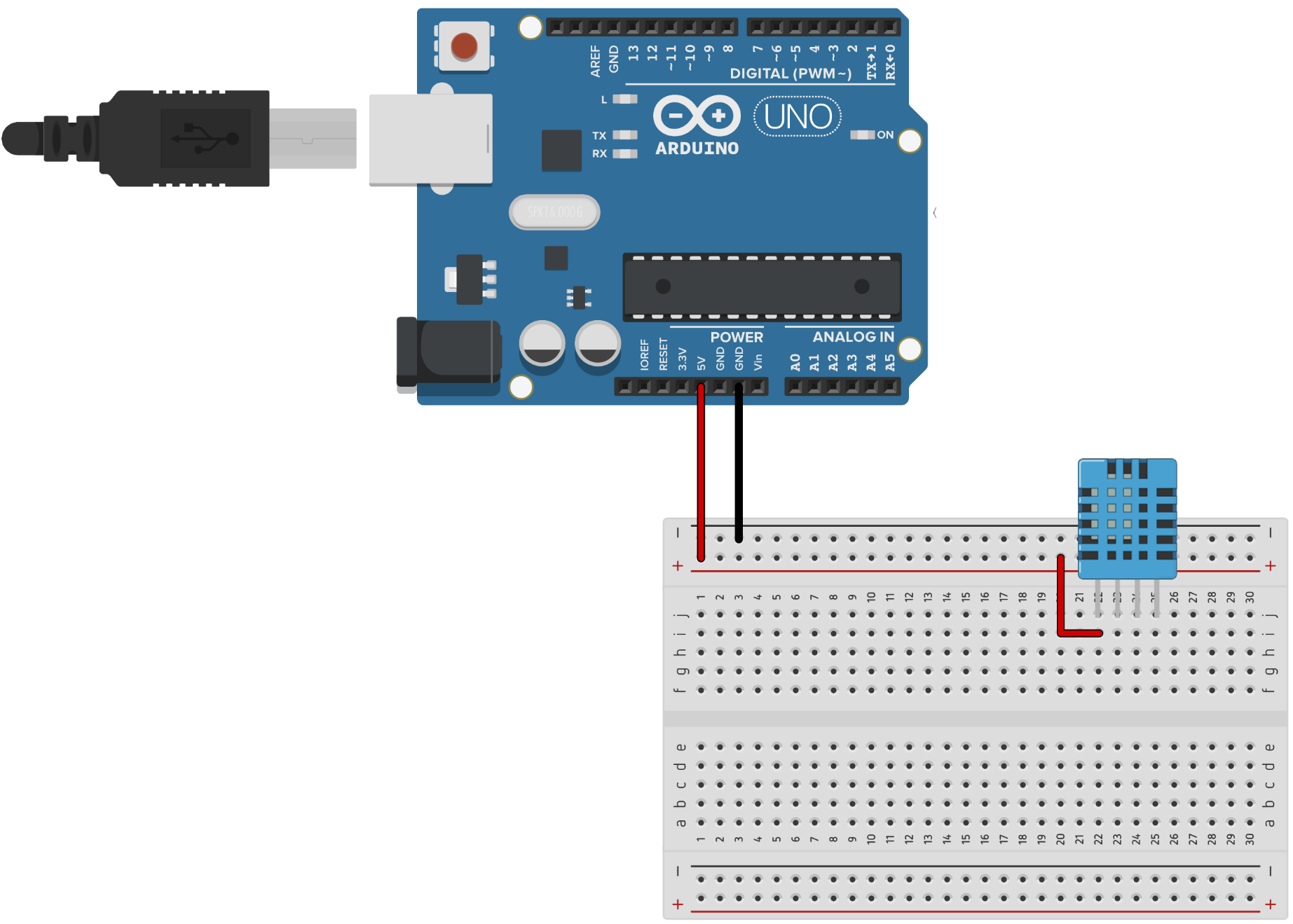
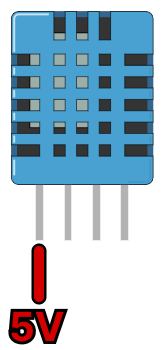
Com mais um outro jumper, conecte uma ponta em um dos pontos da linha negativa da protoboard (indicada por um **- preto**), na qual foi energizada no primeiro passo. A outra ponta do jumper será conectada na perna mais à direita do sensor.

**3. Conexão do DHT11:**

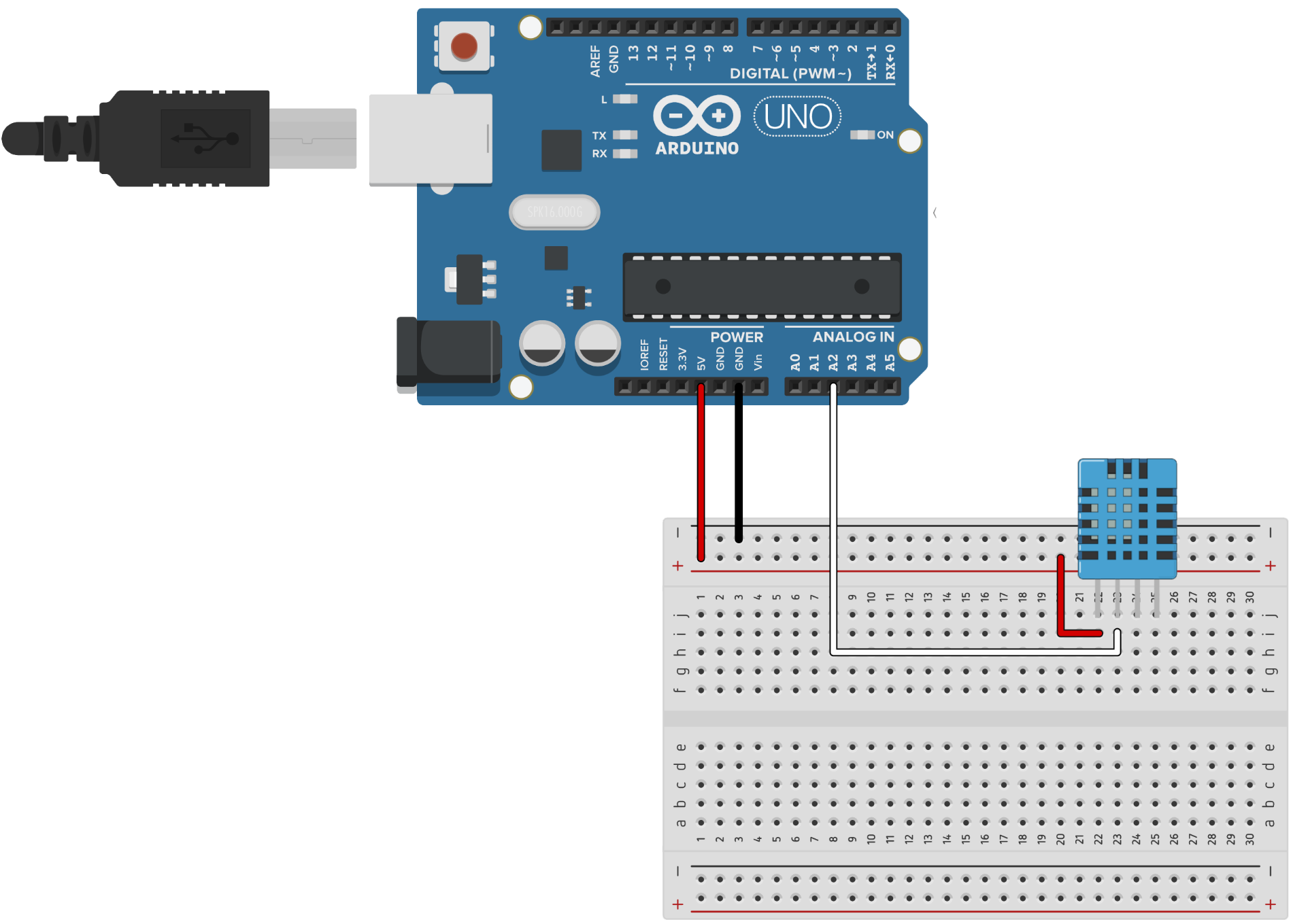
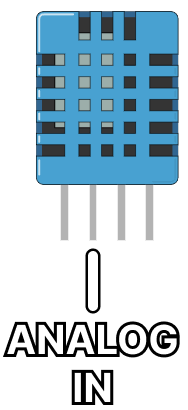
**3.1. 5V – Energia positiva (DHT11):**

Com a frente do sensor virado para a sua direção, use de mais um jumper para conectar em um dos pontos da linha positiva da protoboard (indicada por um **+** **vermelho**), diferente do que foi utilizado no passo anterior para conexão com o LM35. A outra ponta do jumper será conectada na perna mais à esquerda do sensor.

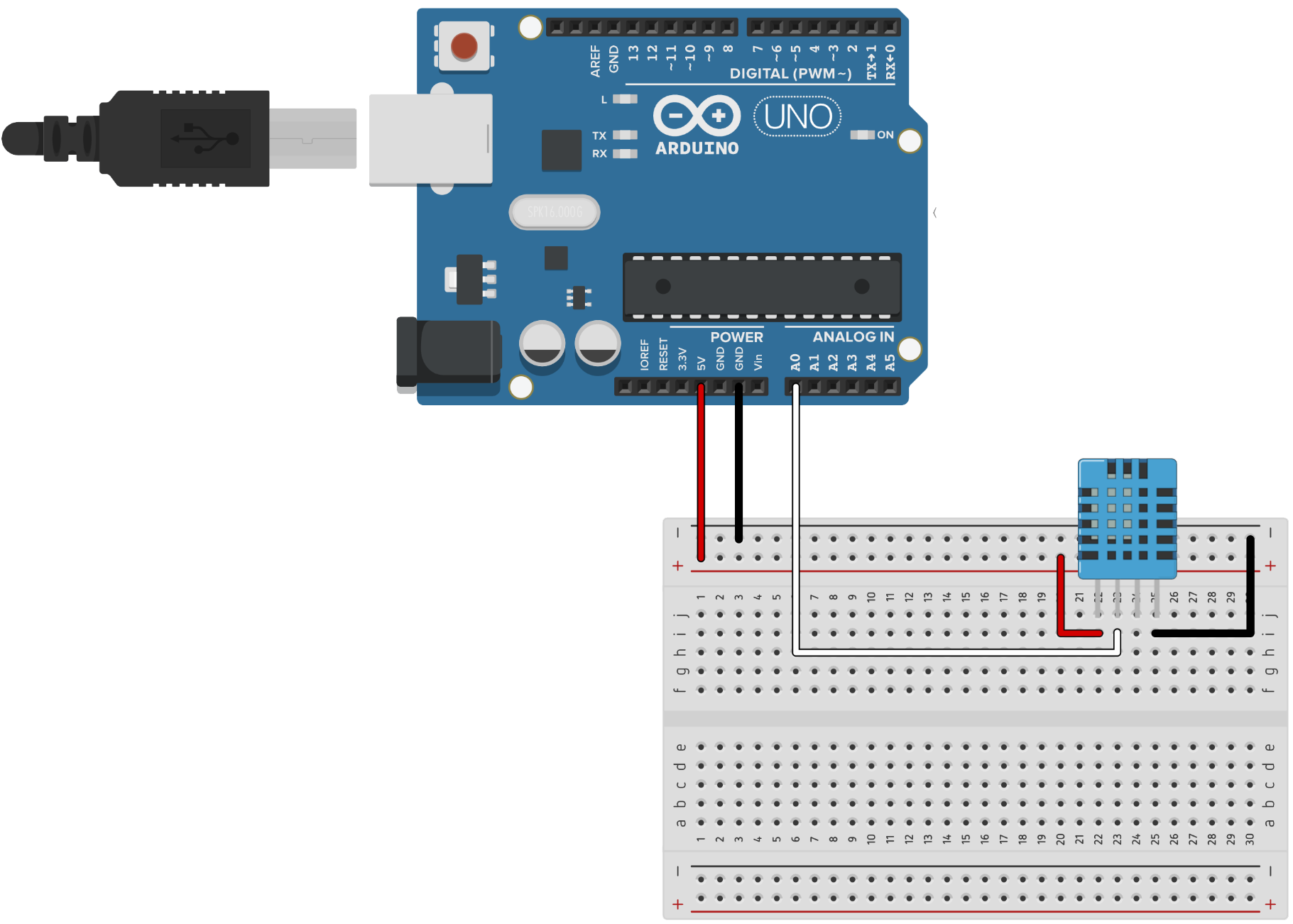
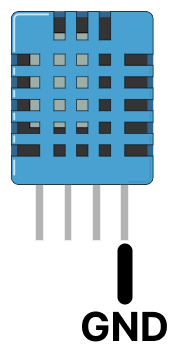
**3.2. Analog In – Porta de entrada (DHT11):**

Com outro jumper, conecte uma das pontas na porta analógica “A2” na parte do “ANALOG IN” do Arduino e a outra ponta na segunda perna do sensor da esquerda para a direita.

**3.3. GND – Energia negativa (DHT11):**

Utilizando de mais um outro jumper, conecte uma ponta em um dos pontos da linha negativa da protoboard (indicada por um **- preto**), diferente do ponto utilizado no passo anterior para a conexão com o LM35. A outra ponta do jumper será conectada na perna mais à direita do sensor.

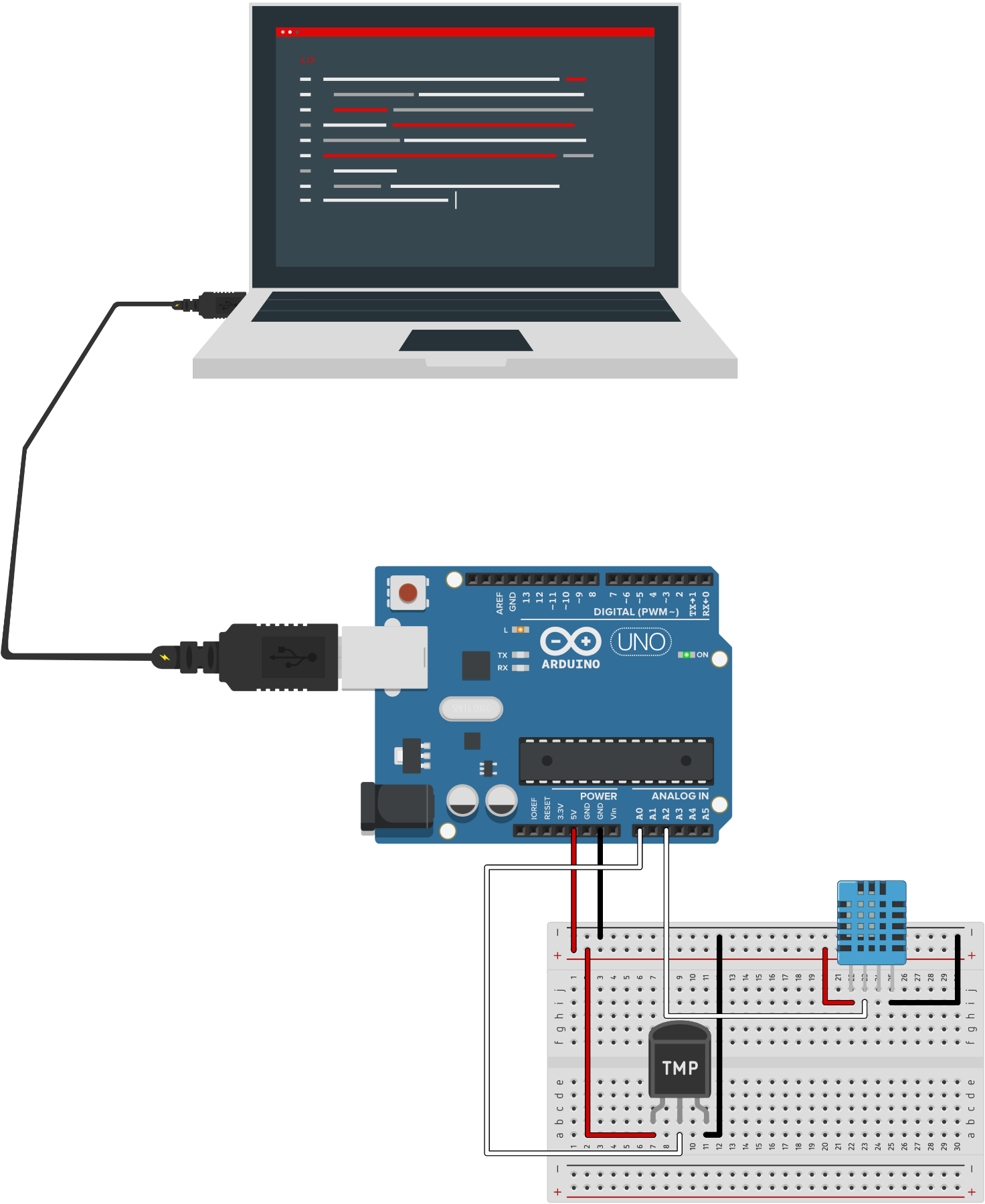
 

**4.** **Conexão e Comunicação do Arduino com o Computador**

**4.1. – Conectar o cabo com o computador**

Importante fazer a verificação se os sensores foram conectados adequadamente de acordo com as instruções do manual para evitar danos aos sensores.

Conecte o cabo USB na entrada do Arduino e na entrada do seu notebook para que tenha um canal de comunicação entre os dispositivos.



**4.2. – Inserir o Código Para Verificação e Compilação**

Insira o seguinte código no aplicativo “Arduino IDE”:

#include "DHT.h"

#define dht\_type DHT11

int dht\_pin = A2;

DHT dht\_1 = DHT(dht\_pin, dht\_type);

int pinoSensor = A0;

int valorLido = 0;

int linha = 0;

float temperatura = 0;

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  dht\_1.begin();

  Serial.println("CLEARDATA");

}

void loop() {

  temperatura = analogRead(pinoSensor);

  float umidade = dht\_1.readHumidity();

  if (isnan(temperatura) or isnan(umidade)) {

    Serial.println("Erro ao ler");

  }

  Serial.print(umidade);

  Serial.print("; ");

  Serial.print(temperatura);

  Serial.print("; ");

  Serial.print(i);

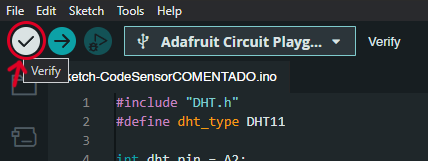
  Serial.println("");

}

delay(1000);

}

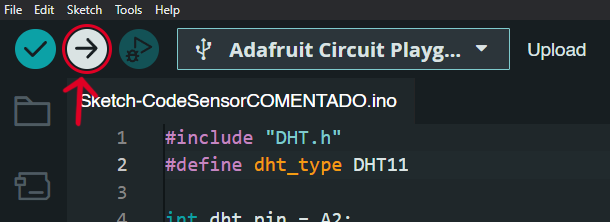
Compile o código clicando no botão “Verify” com um símbolo de check (✔) no canto superior esquerdo do aplicativo.

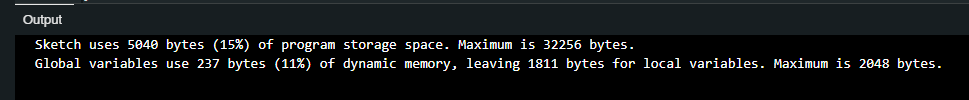


Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

Envie o código para o Arduino clicando no botão “Upload” com um símbolo de uma seta apontando para direita (→) no canto superior esquerdo do aplicativo, do lado direito do botão de verificação.





Após o código ser compilado com sucesso, os sensores vão começar a fazer a realização da leitura de temperatura e umidade do ambiente.

Texto

Descrição gerada automaticamente

**5. Inicialização do Dat-Aqu-Ino**

**5.1. – Acesso da pasta e instalação dos pacotes**

Acesse a pasta em que se encontra o arquivo “index.html” e clique na barra de endereço que se encontra no topo da pasta.

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

Após clicar, escreva CMD na barra de endereço e aperte o botão “Enter” para acessar a pasta via Prompt de Comando.

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

Quando o terminal CMD estiver aberto, digite o comando “npm install” para baixar todos os pacotes necessários.

Texto

Descrição gerada automaticamente

**5.2. – Inicialização do Dat-Aqu-Ino**

Após a instalação for concluída com sucesso, digite o comando “npm start” para que os dados do Arduino sejam tratados e enviados para o nosso banco de dados, onde eles serão armazenados.

Texto

Descrição gerada automaticamente