

Relatório Técnico

Nº Grupo: 08

Nome dos integrantes: Beatriz do Carmo Perez, João Victor Dorl Rossi, Leandro Apolinário, Lucas Araújo, Marina Koga, Nathalli Ribeiro

Turma: 1ADSB

Tema do projeto: Temperatura e umidade em redes hospitalares

Sensor: LM35 (Temperatura) e DHT11 (Temperatura e Umidade)

Introdução

Neste projeto, nosso grupo focou na criação de um sistema de monitoramento de temperatura e umidade para diferentes tipos de salas em redes hospitalares, esse controle adequado dos sistemas de climatização é necessário para garantir que os hospitais possam garantir a segurança e conforto de pacientes, e profissionais. Além disso, o sistema auxiliará na manutenção da climatização hospitalar, evitando assim, multas e custos desnecessários.

Utilizamos o sensor LM35 para medir a temperatura ambiente, já que ele é mais preciso do que o DHT11, que usamos apenas para medir a umidade relativa do ar, sendo ambos os sensores fáceis de integrar com o Arduino Uno R3, que foi a plataforma escolhida para nosso projeto.

Arquitetura de Montagem

Abaixo está uma foto da arquitetura de montagem do projeto na mini protoboard, a imagem mostra como os sensores LM35 E DHT11 foram conectados ao Arduino Uno R3:

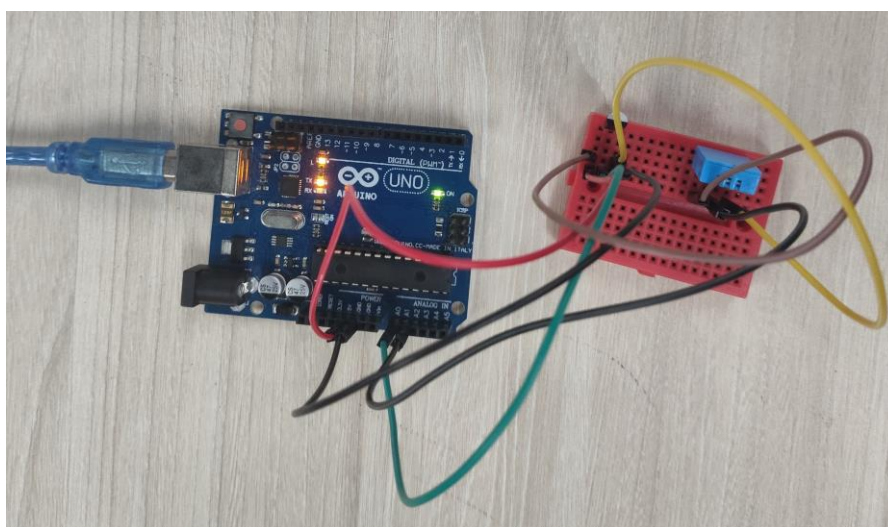


Figura 1.a - Foto da montagem do sensor

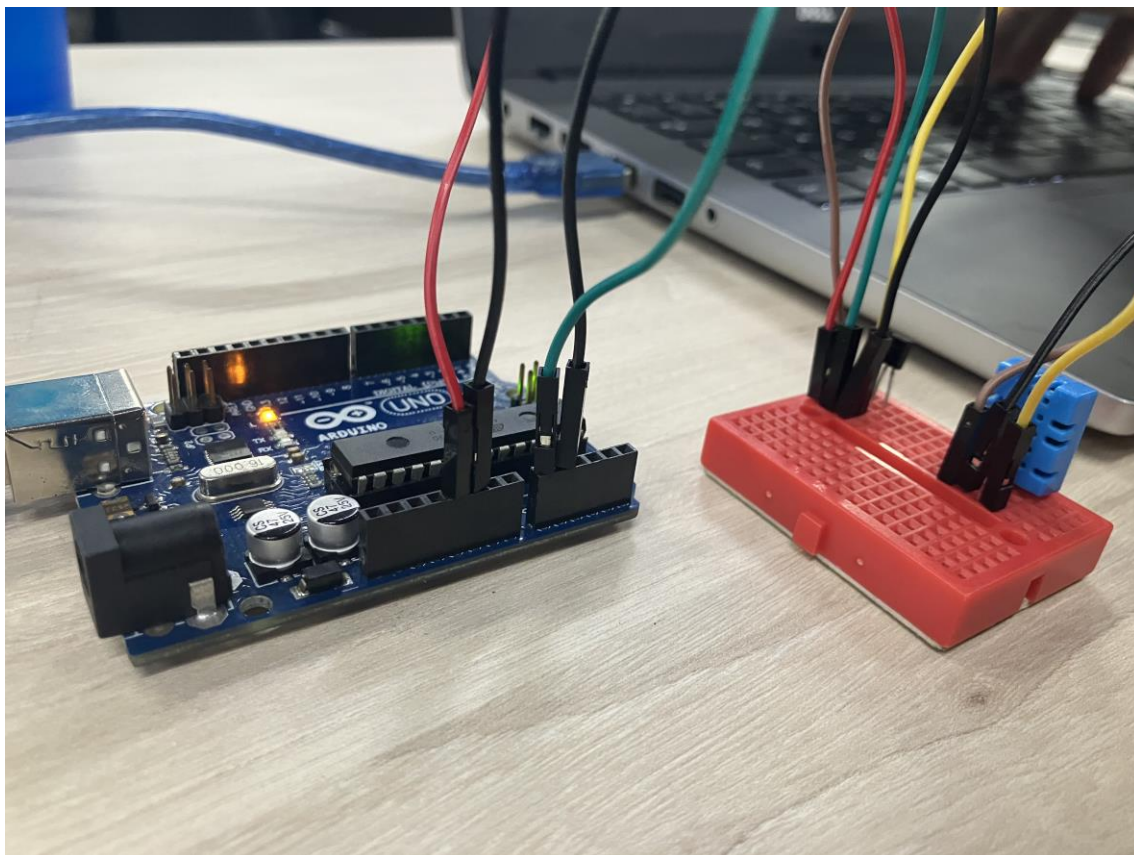


Figura 2.b - Foto da montagem do sensor

Código do Projeto

O código abaixo foi utilizado para ler a temperatura e umidade ambiente a partir dos sensores LM35 e DHT11 e exibir os valores em graus Celsius e em porcentagem no monitor serial, caso a temperatura esteja fora do intervalo ideal (20°C a 24°C) e a umidade esteja fora de (40% a 60%), o sistema enviará um alerta ao cliente posteriormente, essa funcionalidade ainda será implementada:

```

1 // Inclui "DHT.h" // chamar biblioteca
2
3 #define TIPO_SENSOR_DHT11 // definir o sensor DHT11
4 const int PINO_SENSOR_DHT11 = A1; // variável para armazenar a saída na porta analógica
5 const int PINO_SENSOR_TEMPERATURA = A0; // variável para armazenar a saída na porta analógica
6 float TemperaturaCelsius; // variável para armazenar a temperatura lida
7
8 DHT sensorDHT(PINO_SENSOR_DHT11, TIPO_SENSOR);
9
10 void setup() {
11   // configura taxa de transferência em bauds
12   Serial.begin(9600); // inicia a comunicação serial a 9600 bauds(bits por segundo)
13   sensorDHT.begin();
14 }
15
16 // Função que será executada de forma contínua
17 void loop() { // leitura analógica da porta A0
18   float umidade = sensorDHT.readHumidity();
19   float temperatura = sensorDHT.readTemperature();
20   int tempmax = 50;
21   int tempmin = 30;
22   int umidmax = 100;
23   int umidmin = 50;
24   int valueitadura = analogRead(PINO_SENSOR_TEMPERATURA); // precisão de A/D ->
25   TemperaturaCelsius = (valueitadura * 5.0 / 1023.0) / 0.01;
26
27   if (isnan(temperatura) || isnan(umidade)) { // condição para iniciar
28     Serial.println("Erro ao ler os dados do sensor");
29   } else {
30     // Inicia a impressão dos dados
31     Serial.print(umidade);
32     Serial.print(" ");
33     Serial.print(temperaturaCelsius);
34     Serial.print(" ");
35     Serial.print(tempmax);
36     Serial.print(" ");
37     Serial.print(tempmin);
38     Serial.print(" ");
39     Serial.print(umidmax);
40     Serial.print(" ");
41     Serial.print(umidmin);
42   }
43   delay(2000); // tempo para realizar outra leitura
44 }

```

Figura 3 - Print código

O teste inicial foi bem-sucedido em demonstrar a eficácia do sensor LM35 e DHT11 na monitoração de temperatura e umidade na sala hospitalar

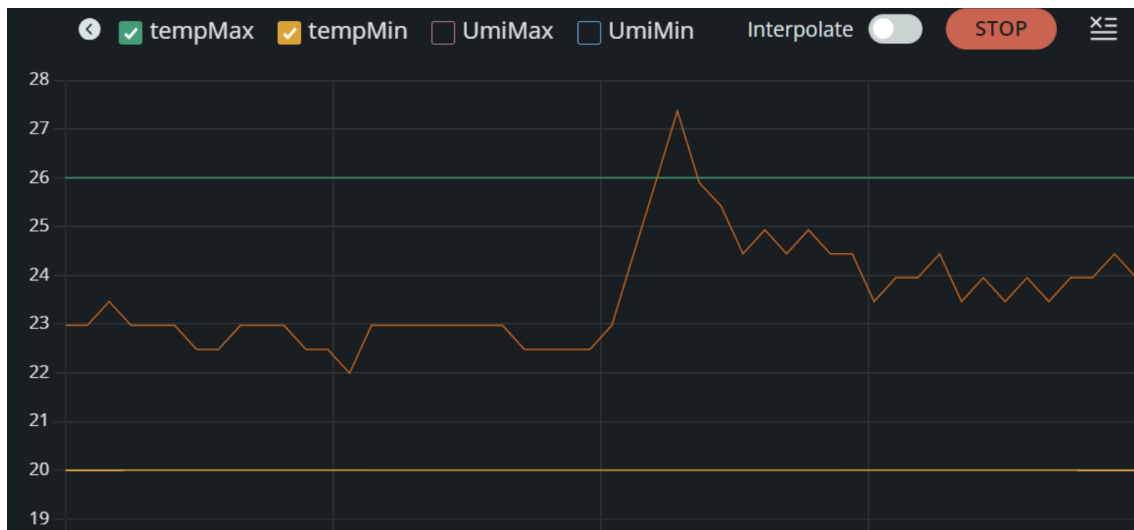


Figura 4 - Print gráfico temperatura

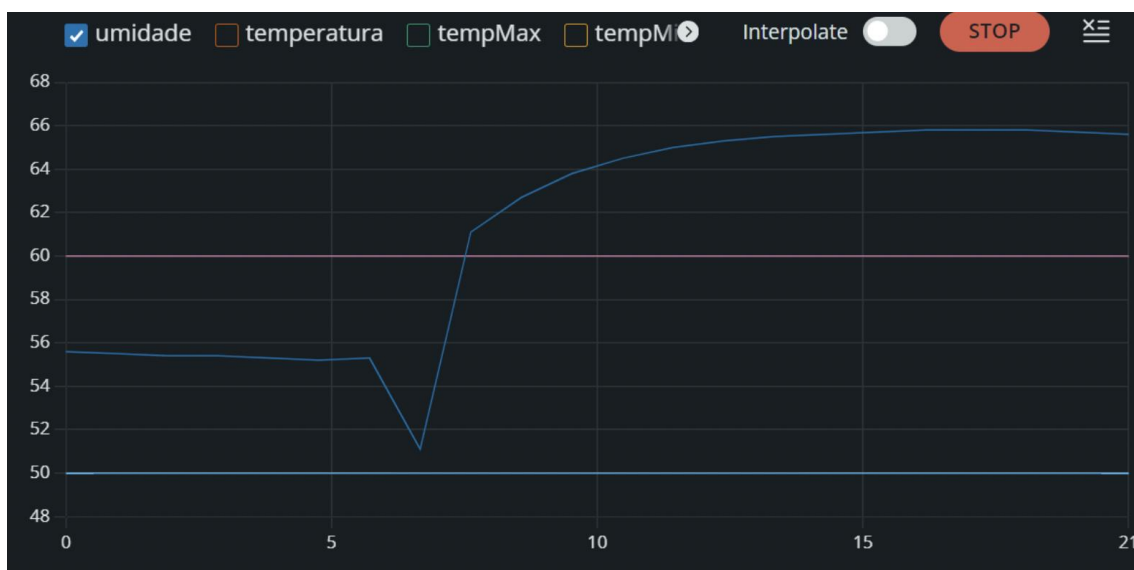


Figura 5 - Print gráfico umidade