

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA EM BAIXO D'ÁGUA

ORÇAMENTO

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNI.	TOTAL
Sensor de Temperatura DS18B20	3	19,90	R\$ 0,00
Arduino Uno	1	R\$ 44,90	R\$ 44,90
Display LCD 16x2 Backlight Azul	1	R\$ 14,90	R\$ 14,90
Fonte DC Chaveada 9V 1A Plug P4	1	R\$ 14,90	R\$ 14,90
TOTAL			R\$ 74,70

SENSOR DE TEMPERATURA DS18B20 A PROVA D'ÁGUA



Sensores, Temperatura

Sensor de Temperatura DS18B20 a Prova D'água

REF: 95S09

Este sensor de temperatura impermeável irá te permitir fazer medições em ambientes úmidos e molhados com apenas uma interface de um só fio!

Disponibilidade: **Em estoque**

R\$19,90

Quantidade:

 **Comprar**

 Adicionar aos meus desejos

Figura 1: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-temperatura-ds18b20-a-prova-dagua/>

Este Sensor de Temperatura DS18B20 a Prova D'água irá te permitir fazer medições em ambientes úmidos e molhados com apenas uma interface de um só fio!

O DS18B20 é bastante preciso ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ exatidão) e proporciona leituras de temperatura de até 12-bits (configurável) através de uma conexão de dados de apenas 1 fio com o seu microcontrolador Arduino ou Raspberry Pi por exemplo.

Especificações:

- Chip: DS18B20
- Tensão de operação: 3-5,5V
- Faixa de medição: -55°C a $+125^{\circ}\text{C}$
- Precisão: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ entre -10°C e $+85^{\circ}\text{C}$
- Ponta de aço inoxidável
- Dimensão ponta de aço: 6 x 50mm

- Dimensão do cabo: 100cm
- Interface de 1 fio

Pinagem:

- VCC: Marrom
- GND: Vermelho
- SINAL: Laranja

Obs: Em sensores com fios Vermelho, preto e amarelo use: VCC: Vermelho, GND: Preto e SINAL: Amarelo.

Datasheet: <https://datasheets.maximintegrated.com/en/ds/DS18B20.pdf>

LIGAÇÃO DO SENSOR COM ARDUINO E DISPLAY LCD:

Para melhor visualização dos dados, utilizamos um display 16×2, com um potenciômetro de 10K para ajuste do contraste. Um detalhe importante é o resistor pull-up de 4,7K. Sem ele, o sensor não será detectado pelo programa.

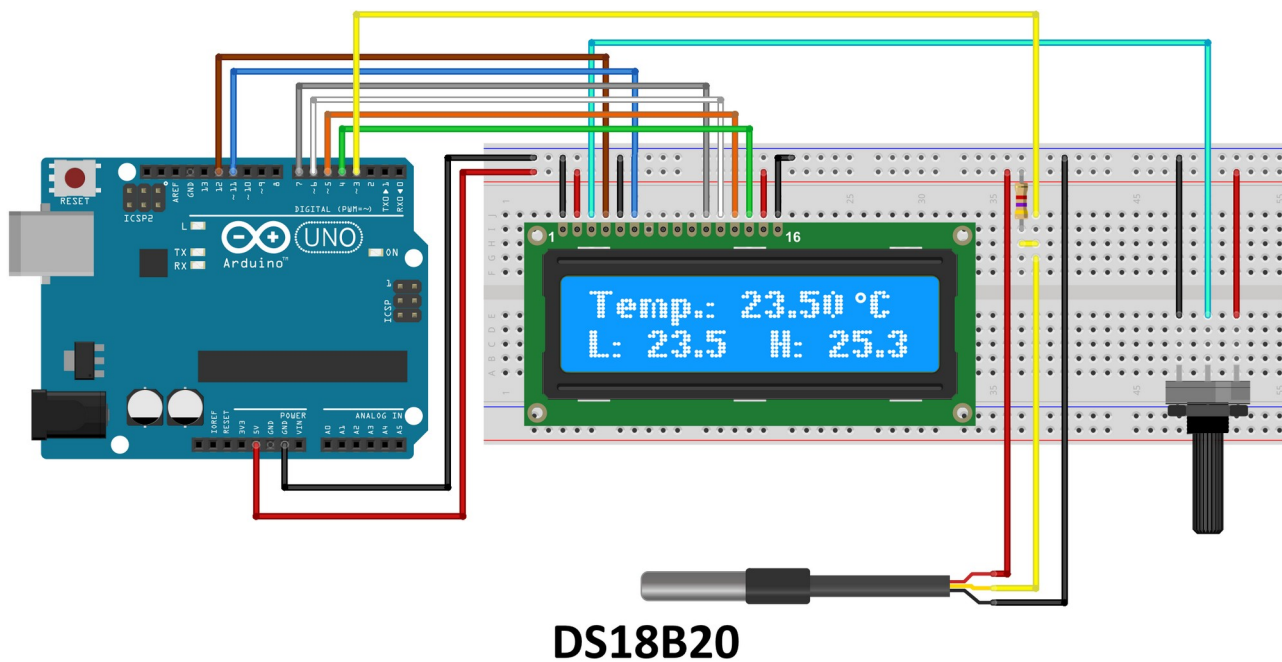


Figura 2: www.filipeflop.com/blog/sensor-de-temperatura-ds18b20-arduino/

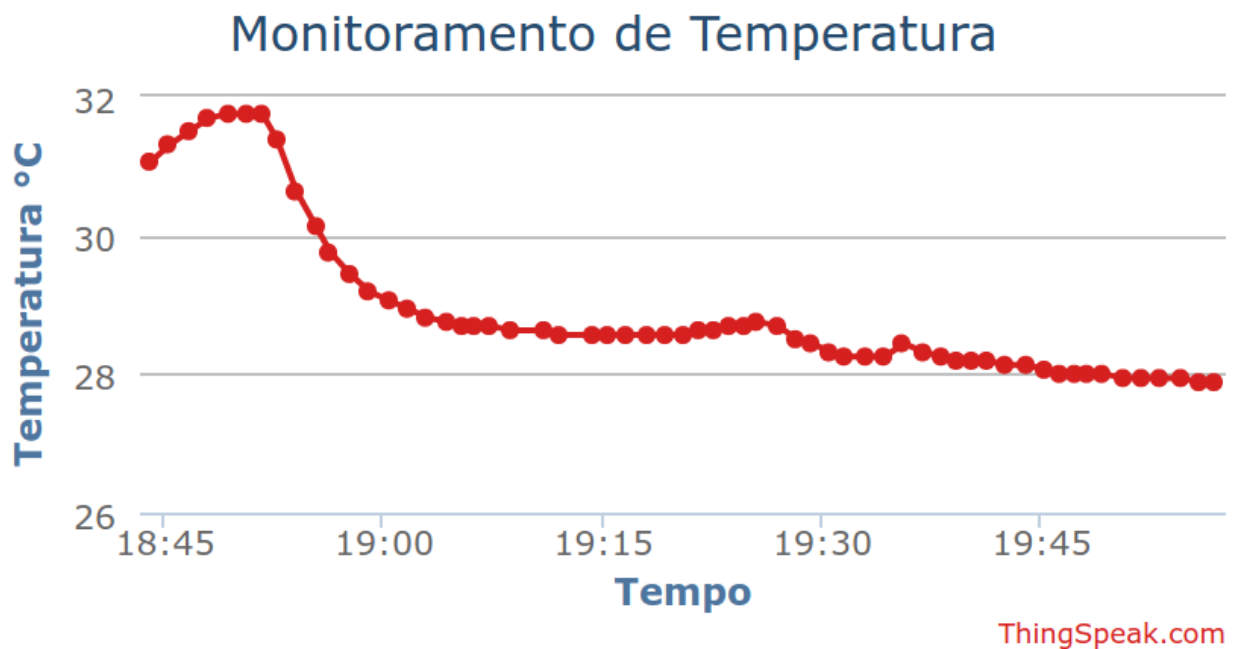
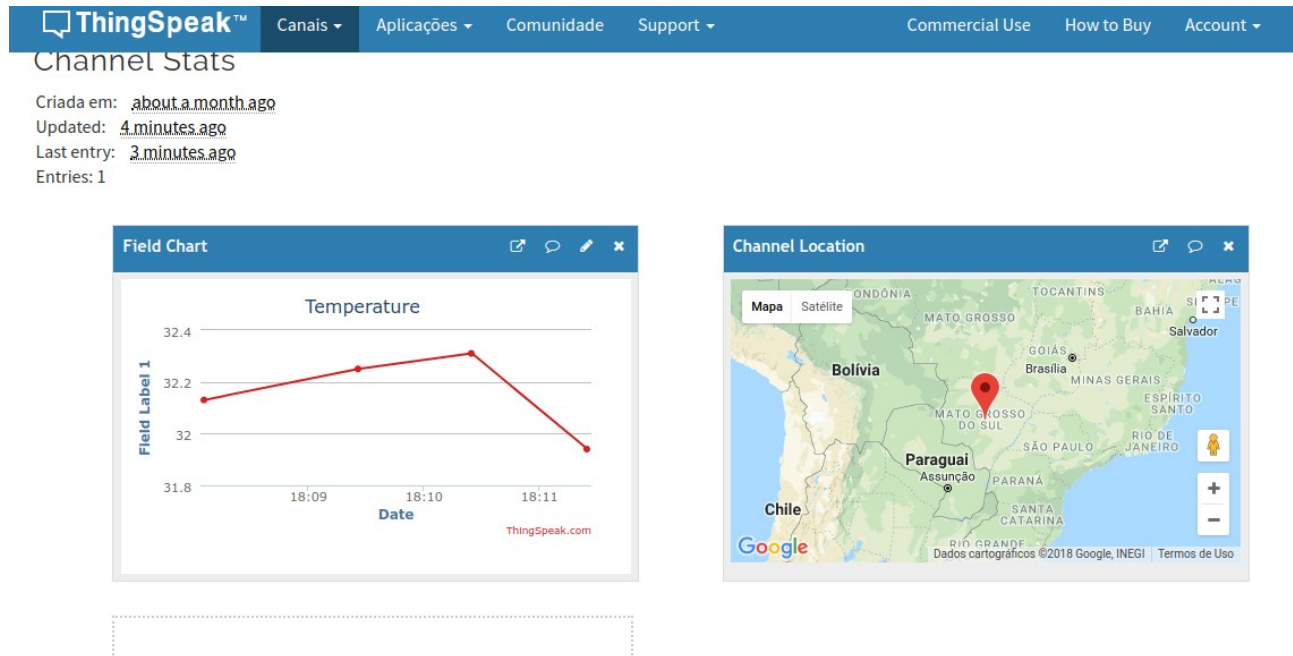
PROGRAMA DS18B20 E DISPLAY LCD 16×2

Para o programa precisamos de duas bibliotecas, a **Dallas Temperature** e também a **OneWire**. Essas duas bibliotecas trabalham em conjunto para extrair os dados do sensor. Descompacte as bibliotecas e copie as pastas DallasTemperature e OneWire para dentro da pasta **LIBRARIES** da IDE do Arduino.

Dallas Temperature: <http://www.hacktronics.com/code/DallasTemperature.zip>

OneWire: http://www.pjrc.com/teensy/arduino_libraries/OneWire.zip

O programa mostra no display 16x2 as informações da temperatura atual e também a temperatura **mínima (L/Low)** e **máxima (H/High)**. A atualização é feita a cada 3 segundos.



// Programa : Sensor de temperatura DS18B20
// Autor : FILIPEFLOP

```

#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#include <LiquidCrystal.h>

// Porta do pino de sinal do DS18B20
#define ONE_WIRE_BUS 3

// Define uma instancia do oneWire para comunicação com o sensor
OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);

// Armazena temperaturas mínima e máxima
float tempMin = 999;
float tempMax = 0;

DallasTemperature sensors(&oneWire);
DeviceAddress sensor1;

// Inicializa o LCD
LiquidCrystal lcd(12, 11, 7, 6, 5, 4);

void setup(void)
{
  Serial.begin(9600);
  sensors.begin();
  // Localiza e mostra endereços dos sensores
  Serial.println("Localizando sensores DS18B20...");
  Serial.print("Foram encontrados ");
  Serial.print(sensors.getDeviceCount(), DEC);
  Serial.println(" sensores.");
  if (!sensors.getAddress(sensor1, 0))
    Serial.println("Sensores nao encontrados !");
  // Mostra o endereco do sensor encontrado no barramento
  Serial.print("Endereço sensor: ");
  mostra_endereco_sensor(sensor1);
  Serial.println();
  Serial.println();
  lcd.begin(16, 2);
}

void mostra_endereco_sensor(DeviceAddress deviceAddress)
{
  for (uint8_t i = 0; i < 8; i++)
  {
    // Adiciona zeros se necessário
    if (deviceAddress[i] < 16) Serial.print("0");
    Serial.print(deviceAddress[i], HEX);
  }
}

```

```

void loop()
{
  // Lê a informação do sensor
  sensors.requestTemperatures();
  float tempC = sensors.getTempC(sensor1);
  // Atualiza temperaturas mínima e máxima
  if (tempC < tempMin)
  {
    tempMin = tempC;
  }
  if (tempC > tempMax)
  {
    tempMax = tempC;
  }
  // Mostra dados no serial monitor
  Serial.print("Temp C: ");
  Serial.print(tempC);
  Serial.print(" Min : ");
  Serial.print(tempMin);
  Serial.print(" Max : ");
  Serial.println(tempMax);

  // Mostra dados no LCD
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Temp.:   ");
  //Simbolo grau
  lcd.write(223);
  lcd.print("C");
  lcd.setCursor(7,0);
  lcd.print(tempC);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("L: ");
  lcd.setCursor(3,1);
  lcd.print(tempMin,1);
  lcd.setCursor(8,1);
  lcd.print("H: ");
  lcd.setCursor(11,1);
  lcd.print(tempMax,1);
  delay(3000);
}

```

BIBLIOGRAFIA:

www.filipeflop.com/blog/sensor-de-temperatura-ds18b20-arduino/

Acesso em 31 out. 2017.