

Programação em Arduino

Prof. Daniel R. Cassar and James Moraes de Almeida

Capacitação em Arduino

Contents

1 Sensor de temperatura e pressão (BMP280)	1
---	----------

1 Sensor de temperatura e pressão (BMP280)

O sensor de temperatura e pressão BMP280 tem 6 pinos e pode trabalhar em dois tipos de comunicação: I²C ou SPI. O protocolo SPI é mais rápido que o I²C, porém no caso específico deste sensor esta vantagem efetivamente não ocorre por conta do tempo necessário do sensor para realizar a medida. Na comunicação tipo I²C os pinos têm o seguinte significado:

- VCC: alimentação (conectar em 3.3 V);
- GND: terra (conectar em GND do arduino);
- SCL: pino serial clock (conectar na SCL do arduino);
- SDA: pino de linha de dados (conectar na SDA do arduino);
- CSB: pino chip select (não é utilizado);
- SDO: pino serial data out (conectar em 3.3 V);

O pino SDO controla qual o endereço I²C que será usado durante a comunicação. Se este pino não recebe sinal elétrico então o endereço de comunicação utilizado será o 0x76. Se este pino está conectado a uma alimentação de 3.3V, então o endereço de comunicação utilizado será o 0x77. Diferentes bibliotecas consideram diferentes endereços de comunicação, então fique atento!

A biblioteca recomendada para este sensor é a “Adafruit BMP280 Library” desenvolvida pela Adafruit e disponível no gerenciador de bibliotecas do Arduino IDE. Atenção: esta biblioteca considera que o endereço de comunicação I²C é o 0x77. Leve isso em consideração quando for montar seu circuito!

O código abaixo mostra como medir a temperatura e a pressão usando o sensor BMP280. Se atente para a linha 1 onde carregamos a biblioteca do sensor, a linha 3 onde a classe do sensor é definida, a linha 7 onde o sensor é inicializado, as linhas 10-14 onde o sensor é configurado, e as linhas 19 e 22 onde as medidas de temperatura (em Celsius) e pressão (em Pascal) são realizadas.

```
1  #include <Adafruit_BMP280.h>
2
3  Adafruit_BMP280 sensor_bmp;
4
5  void setup() {
6      Serial.begin(9600);
7      sensor_bmp.begin();
8
9      // Configuração do sensor. Apenas altere se souber o que está fazendo
10     sensor_bmp.setSampling(Adafruit_BMP280::MODE_NORMAL,
11                             Adafruit_BMP280::SAMPLING_X2,
12                             Adafruit_BMP280::SAMPLING_X16,
13                             Adafruit_BMP280::FILTER_X16,
14                             Adafruit_BMP280::STANDBY_MS_500);
15 }
16
17 void loop() {
18     Serial.print("Temperatura (Celsius) = ");
19     Serial.println(sensor_bmp.readTemperature());
20 }
```

```
21     Serial.print("Pressao (Pa) = ");
22     Serial.println(sensor_bmp.readPressure());
23
24     Serial.println();
25     delay(2000);
26 }
```