

LM35 - O sensor de Temperatura mais Popular

Fonte:

O sensor de temperatura mais popular com certeza é o **LM35**, ele é um circuito integrado que parece um transistor comum de encapsulamento TO-92 de 3 pinos, mas existe outras versões de encapsulamento, como a TO-220. O LM35 é um *circuito integrado sensor de Temperatura de precisão para graus centígrados*, ele é um termômetro preciso e sensível, além de ser barato e fácil de encontrar aqui no Brasil.

O Sensor LM35

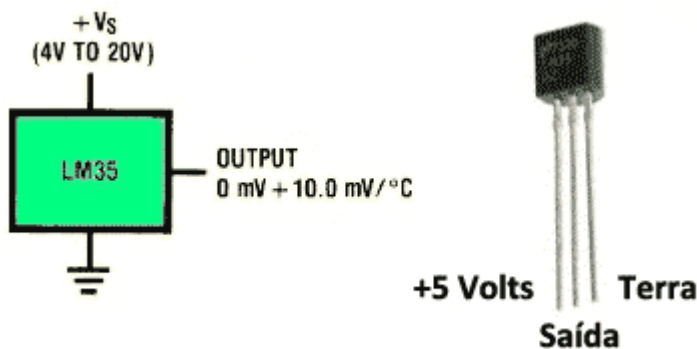


Figura 1 - Pinagem do sensor de temperatura LM35

O LM35 é um sensor de precisão em centígrados e tem uma voltagem de saída analógica, sua faixa de medição é de **-55 ° C a +150 ° C** com uma precisão de **± 0,5 ° C**. A tensão de saída é de 10mV / ° C. A sua saída pode ser conectado diretamente a uma porta de qualquer microcontrolador.

O LM35 tem um funcionamento básico, para cada 10mV na saída representa um grau Celsius, então se é medido em sua saída 222 mV, isso representa que a temperatura é de 22,2°C, partindo deste princípio, qualquer multímetro pode ser usado como um termômetro de precisão.

Já a base do Q2 está ligado ao coletor de Q1, Q2 vai ser alterado e o LED D2 permanece apagado. Quando a temperatura está abaixo de 80 graus Celsius, IC1 inverte o acendimento dos LEDs. Como todo circuito de precisão, esse circuito requer uma fonte estabilizada para um funcionamento perfeito.

LM35 com Arduino

O **Arduino** e o **LM35** formam um par perfeito quando se fala em medição de temperatura, para mostrar como é fácil, para fazer um termômetro você só precisa de um Arduino e o sensor de temperatura LM35. Já vimos um [termômetro wireless usando PIC](#) em um artigo anterior, abaixo temos uma imagem que mostra a maneira de conectar o LM35 no Arduino.

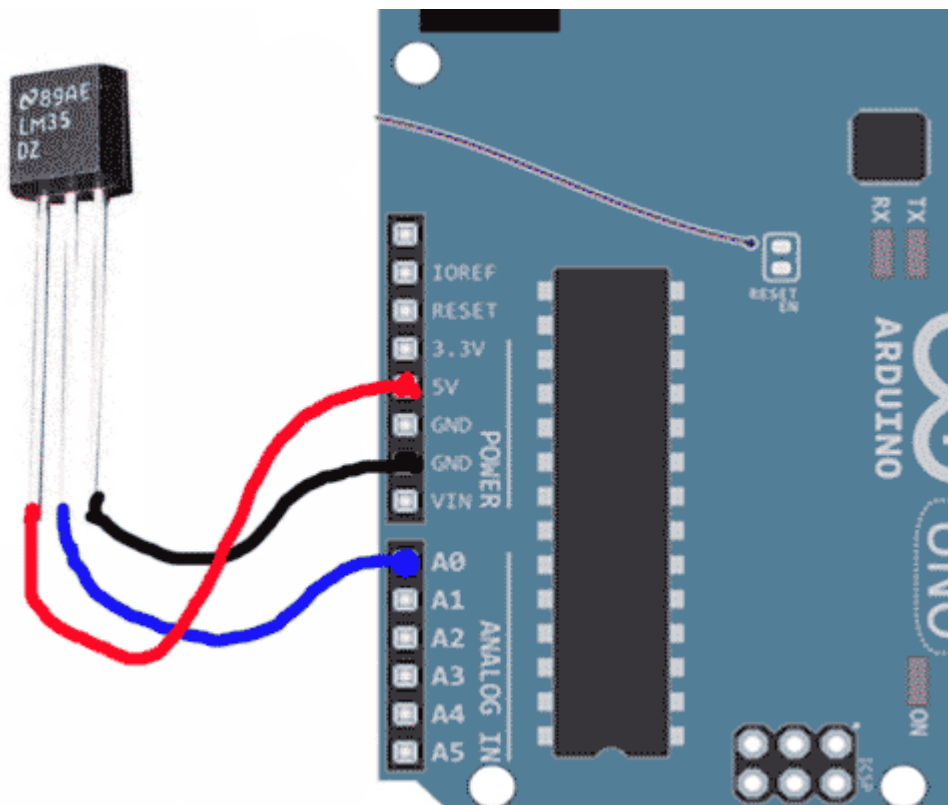


Figura 4 - Como ligar o LM35 no Arduino

Como você vê as conexões do LM35 com o Arduino são simples, o pino 1 do LM35 é conectado com o +5 V do Arduino, o pino 2 do LM35 que é a sua saída vai conectado a porta A0, analógica do Arduino, já o pino 3 da LM35 que é o negativo (terra) vai conectado ao GND do Arduino.

Agora é só mandar o código abaixo para o Arduino e rodar o monitor e você vai ter a temperatura em tempo real.

```
float temp;  
int tempPin = 0;  
void setup()  
{  
  Serial.begin(9600);
```

```
}  
void loop()  
{  
  temp = analogRead(tempPin);  
  temp = temp * 0.48828125;  
  Serial.print("Temperatura agora = ");  
  Serial.print(temp);  
  Serial.print("°C");  
  Serial.println();  
  delay(1000);  
}
```

O programa tem a linha *delay(1000)*, ela gera um atraso de 1000ms com isso a leitura de temperatura é a cada 1 segundos, podemos alterar essa linha para visualizações de temperatura mais rápidas ou lentas..

Alguns variantes LM35:

LM35, LM35A tem uma escala de -55 ° C a +150 ° C.

LM35C, LM35CA tem uma gama de -40 ° C a +110 ° C.

LM35D tem uma escala de 0 ° C a +100 ° C.

Fonte: <http://www.novaeletronica.com.br/>