

LM35 - O sensor de Temperatura mais Popular

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

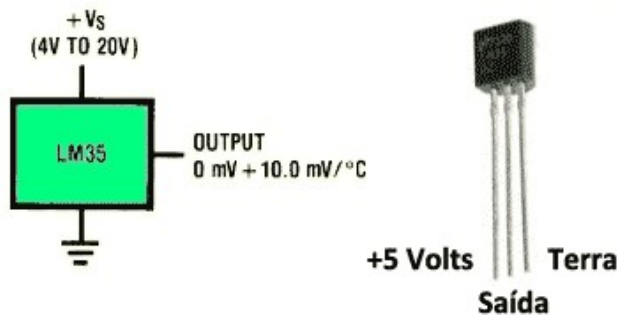


Figura 1 - Pinagem do sensor de temperatura LM35

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.

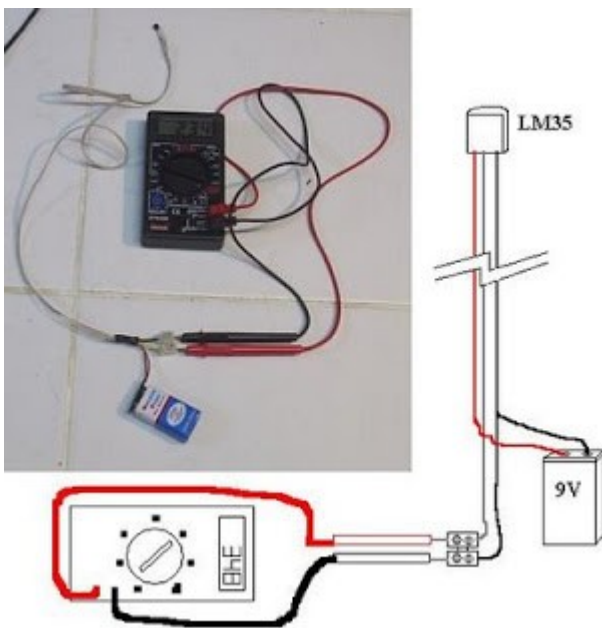


Figura 2 - Transformando o multímetro em termômetro

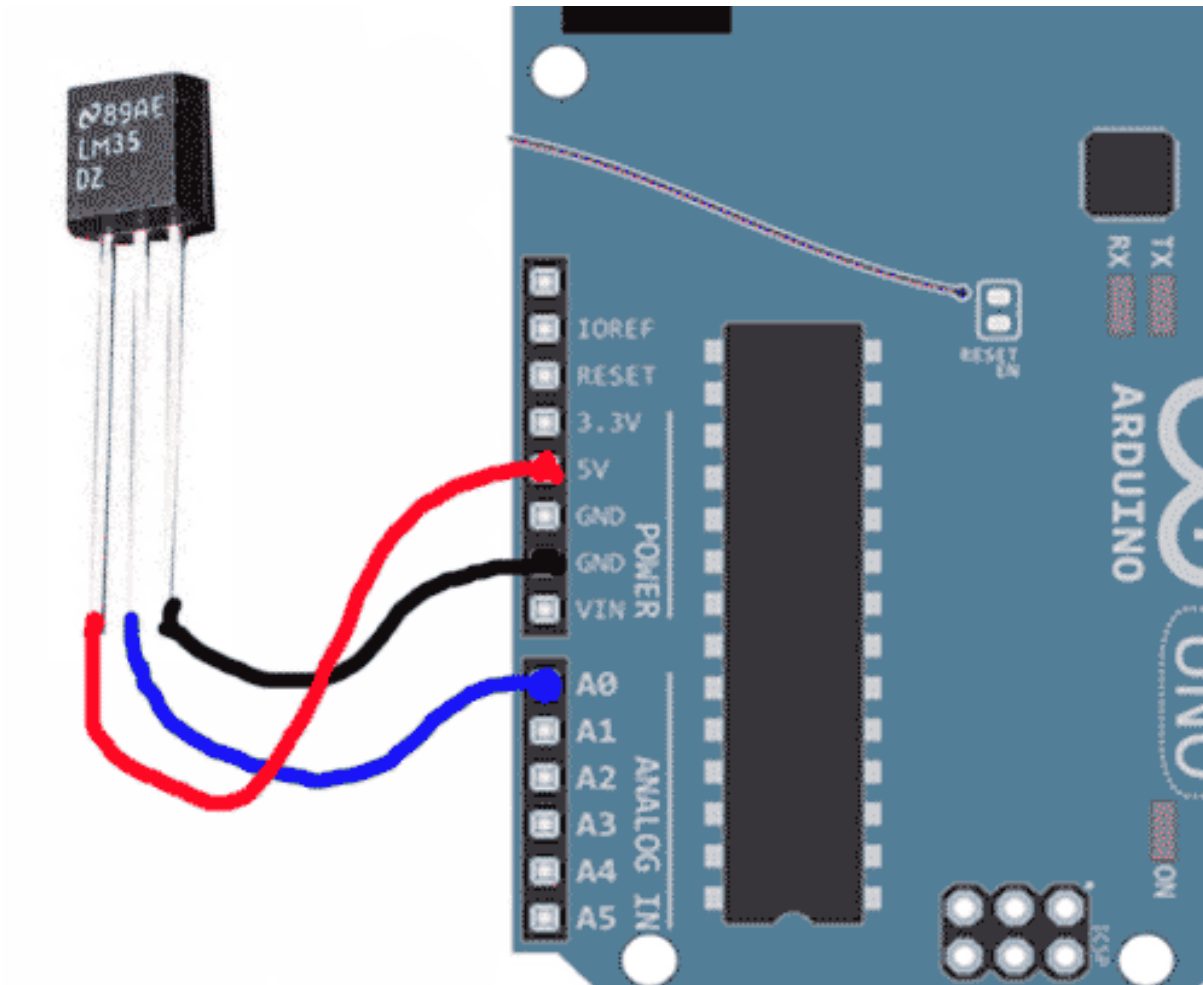


Figura 4 - Como ligar o LM35 no Arduino

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 $+150^{\circ}\text{C}$.

LM35C, LM35CA tem uma gama de -40°C a $+110^{\circ}\text{C}$.

LM35D tem uma escala de 0°C a $+100^{\circ}\text{C}$.

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