

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de
Pernambuco Departamento de Eletroeletrônica
Alunos: Állef Robson, Felipe Ferreira, Jackson
Nascimento, Paulo César e Rafael Benvindo
Técnico em Eletroeletrônica - Subsequente – 3° Período - Noite
Dispositivos Programáveis
Professor MsC. Robson Dias Ramalho

Projeto Forno com serial monitor

Faça um sistema para controle de temperatura de um forno (fictício). Para isto utilize o sensor de temperatura LM35, leds, resistores e o **Serial Monitor**. Observe abaixo as condições de seu projeto:

- 1 Usando 3 LED's e um LM35, faça um programa que aumente o número de LED's acesos conforme a temperatura aumente.
 - ✓ Entre 24 e 26 graus Celsius ligue o led A
 - ✓ Entre 26 e 28.84 graus Celsius ligue o led B
 - ✓ Acima de 28.84 graus Celsius ligue o led C. Para esta situação acione um buzzer ou pisque um outro led informando esta situação.
- 2 Mostrar no LCD
 - ✓ Informar a temperatura atual.
 - ✓ A situação do momento:

Entre 24 e 26 graus - Temperatura baixa

Entre 26 e 28.84 graus - Temperatura

media Acima de 28.84 graus -

Temperatura Alta

✓ Em caso de alarme informe "Situação de alarme".

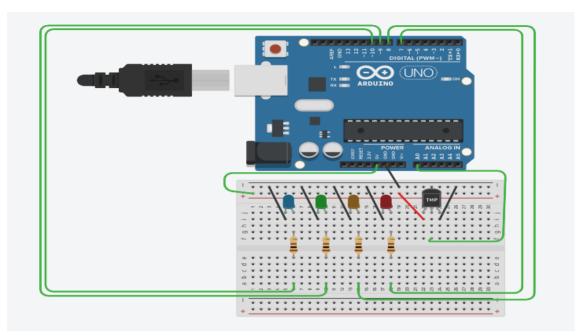


Figura 01: Sistema Do Forno No Tinkercad

Código

```
//define os LEDS e o Sensor para cada pino
#define LM35 A0
#define LED1 10
#define LED2 9
#define LED3 8
#define LED4 7
void setup()
 //inicia o serial
 Serial.begin(9600);
 //define os LEDS como saida
 pinMode(LED1, OUTPUT);
 pinMode(LED2, OUTPUT);
 pinMode(LED3, OUTPUT);
 pinMode(LED4, OUTPUT);
 // define os LEDS como desligado
 digitalWrite(LED1, LOW);
 digitalWrite(LED2, LOW);
 digitalWrite(LED3, LOW);
 digitalWrite(LED4, LOW);
}
```

```
void loop()
// cria a variável leitor que vai guardar a leitura analógica do sensor
 float leitor = analogRead(LM35);
 // cria a variável tensao que vai guardar a leitura de tensao do sensor
 float tensao = ((leitor) * 5 / (1023));
 // cria a variável temperatura que vai guardar o valor da temperatura
 float temperatura = tensao / 0.01;
 //condicao para ascender o LED1 quando o alarme chegar no nivel 01
 if(temperatura >= 24 && temperatura <= 26){
  digitalWrite(LED1, HIGH);
  // Mostra mensagem de nivel 01 acionado e informa o nivel de temperaura
  Serial.println("#############");
  Serial.println("ALARME NIVEL: 01");
  Serial.println("TEMPERATURA BAIXA");
 //condicao para apagar o LED1
 }else if(temperatura < 24){
  digitalWrite(LED1, LOW);
 }
 //condicao para ascender o LED2 quando o alarme chegar no nivel 02
 if(temperatura > 26 && temperatura <= 28.84){
  digitalWrite(LED2, HIGH);
  digitalWrite(LED1, LOW);
  // Mostra mensagem de nivel 02 acionado e informa o nivel de temperaura
  Serial.println("##############");
  Serial.println("ALARME NIVEL: 02");
  Serial.println("TEMPERATURA MEDIA");
 //condicao para apagar o LED2
 }else if(temperatura < 28.84){
  digitalWrite(LED2, LOW);
//condicao para ascender todos os LEDS quando o alarme chegar no nivel 03, que é o nivel
mais alto
 if(temperatura > 28.84){
  digitalWrite(LED3, HIGH);
  digitalWrite(LED1, LOW);
  digitalWrite(LED2, LOW);
  //condicao para piscar o LED4 de situacao de alarme
  digitalWrite(LED4, HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(LED4, LOW);
```

```
delay(100);
  // Mostra mensagem de nivel 03 acionado e informa o nivel de temperaura e a situacao de
alarme acionada
  Serial.println("################");
  Serial.println("ALARME NIVEL: 03");
  Serial.println("TEMPERATURA ALTA");
  Serial.println("SITUACAO DE ALARME");
  //condicao para apagar o LED3 e LED4
 }else if(temperatura < 28.84){
  digitalWrite(LED3, LOW);
  digitalWrite(LED4, LOW);
 //Informa a temperatura no momento
 Serial.print("TEMPERATURA ATUAL: ");
 Serial.print(temperatura);
 Serial.println(" Celsius");
}
```