

# Monitoramento de Temperatura Industrial

Projeto para monitorar a temperatura de máquinas e processos industriais. Este monitoramento é essencial para a eficiência das máquinas das indústrias, e também para a segurança de seus funcionários.

Gabriel Vinícius da Cruz, Luis Gustavo Sardo Furlan, Elisson Diego Farias Silva e Daniel Mendes Nunes Costa

# Componentes do Projeto

**1**

## **Arduino**

Plataforma de prototipagem eletrônica

**2**

## **Sensor DHT22**

Sensor de temperatura e umidade

**3**

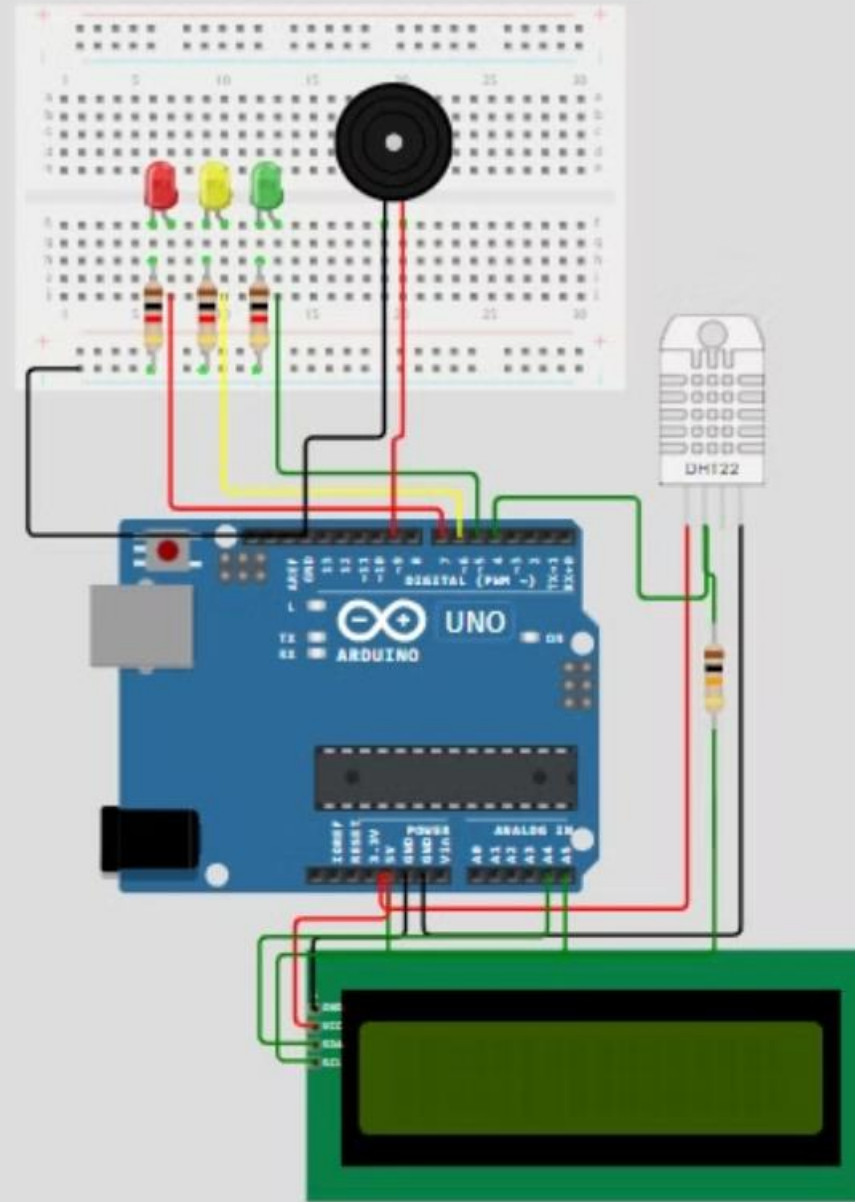
## **Display LCD I2C**

Exibição da temperatura

**4**

## **LEDs e Buzzer**

Alertas visuais e sonoros



# Código Fonte - Declaração de Variáveis

```
/*Programa que mede temperatura e umidade  
com sensor DHT22 e Exibe no Display 16x2  
*/  
  
#include <Wire.h>  
#include <LiquidCrystal_I2C.h>  
#include <DHT.h>  
  
DHT dht(4,DHT22);    // Declara objeto do tipo DHT  
  
float temp;          // Declara variáveis  
#define col 16  
#define lin 2  
#define ende 0x27  
int pinoVerde = 5;  
int pinoAmarelo = 6;  
int pinoVermelho = 7;  
int pinoBuzzer = 9;  
  
LiquidCrystal_I2C led(ende, col, lin); // Declara objeto do tipo  
LiquidCrystal
```

# Código Fonte - Setup

```
void setup(){  
  
    Serial.begin(9600);  
    led.init();  
    led.backlight();  
    led.clear();  
    dht.begin();  
    pinMode(pinoVermelho, OUTPUT);  
    pinMode(pinoAmarelo, OUTPUT);  
    pinMode(pinoVerde, OUTPUT);  
    pinMode(pinoBuzzer, OUTPUT);  
  
}
```

# Código Fonte - Leitura da Temperatura

```
void loop(){  
  
    temp = dht.readTemperature(); // Lê temperatura  
  
    led.setCursor(0, 0);  
    led.print("Temperatura: ");  
    led.setCursor(0, 1);  
    led.print(temp);  
    led.print(" C");  
  
    led.setCursor(9, 1);
```

# Código Fonte - Estrutura de Decisão

```
if (temp <= -20){  
  
    led.print(" PERIGO!!");  
    digitalWrite(pinoVermelho, 1);  
    digitalWrite(pinoAmarelo, 0);  
    digitalWrite(pinoVerde, 0);  
    tone(pinoBuzzer, 390);  
  
} else if (temp <= 10){  
  
    led.print(" ALERTA!!");  
    digitalWrite(pinoVermelho, 0);  
    digitalWrite(pinoAmarelo, 1);  
    digitalWrite(pinoVerde, 0);  
    tone(pinoBuzzer, 390);  
    delay(200);  
    noTone(pinoBuzzer);  
    delay(1000);  
}
```

# Código Fonte - Estrutura de Decisão

```
    } else if (temp <= 50){  
  
        led.print(" SEGURO!!");  
        digitalWrite(pinoVermelho, 0);  
        digitalWrite(pinoAmarelo, 0);  
        digitalWrite(pinoVerde, 1);  
        noTone(pinoBuzzer);  
  
    } else if (temp <= 80){  
  
        led.print(" ALERTA!!");  
        digitalWrite(pinoVermelho, 0);  
        digitalWrite(pinoAmarelo, 1);  
        digitalWrite(pinoVerde, 0);  
        tone(pinoBuzzer, 390);  
        delay(200);  
        noTone(pinoBuzzer);  
        delay(1000);  
  
    }  
}
```



# Funcionalidades

## Sensoriamento

Leitura da temperatura pelo sensor DHT22

## Exibição

Temperatura mostrada no display LCD I2C

## Alertas

Acionamento de LEDs e Buzzer em caso de temperatura alta

# Aplicações

## **Eficiência**

Monitorar a temperatura para otimizar o desempenho

## **Segurança**

Alertar sobre temperaturas perigosas para os funcionários

## **Manutenção**

Identificar problemas nas máquinas a tempo

## **Controle**

Acompanhar a temperatura em processos críticos

