

Controle de Lotação de Ambiente

LETICIA HELENA DA SILVA

DAIANE APARECIDA FERREIRA

MATHEUS GABRIEL ROSA DIAS

EDSON GILBERTO BARIZAO JUNIOR

BRUNO WASHINGTON XAVIER DA SILVA

Cuidados no ambiente escolar:

Resumo:

O projeto idealizado tem como foco evitar aglomerações em ambientes escolares, buscando limitar o número de pessoas por ambiente, a fim de evitar contágio e exposição a doenças transmitidas pelo ar. Através da união de alguns componentes eletrônicos/digitais a fim de mensurar a entrada e saída de um determinado ambiente(ex: sala de aula) a fim de controlar o número de pessoas dentro do recinto. Assim deixando explícito informações tais como: Número de indivíduos no local, indicativo de entrada e saída, capacidade máxima e alerta de lotação.

Componentes utilizados:

Microcontrolador Arduino UNO R3



Sensor UltraSónico HC-SR04



LCD 16X2



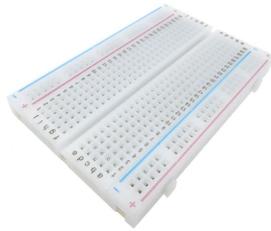
Resistor de 220KOhms



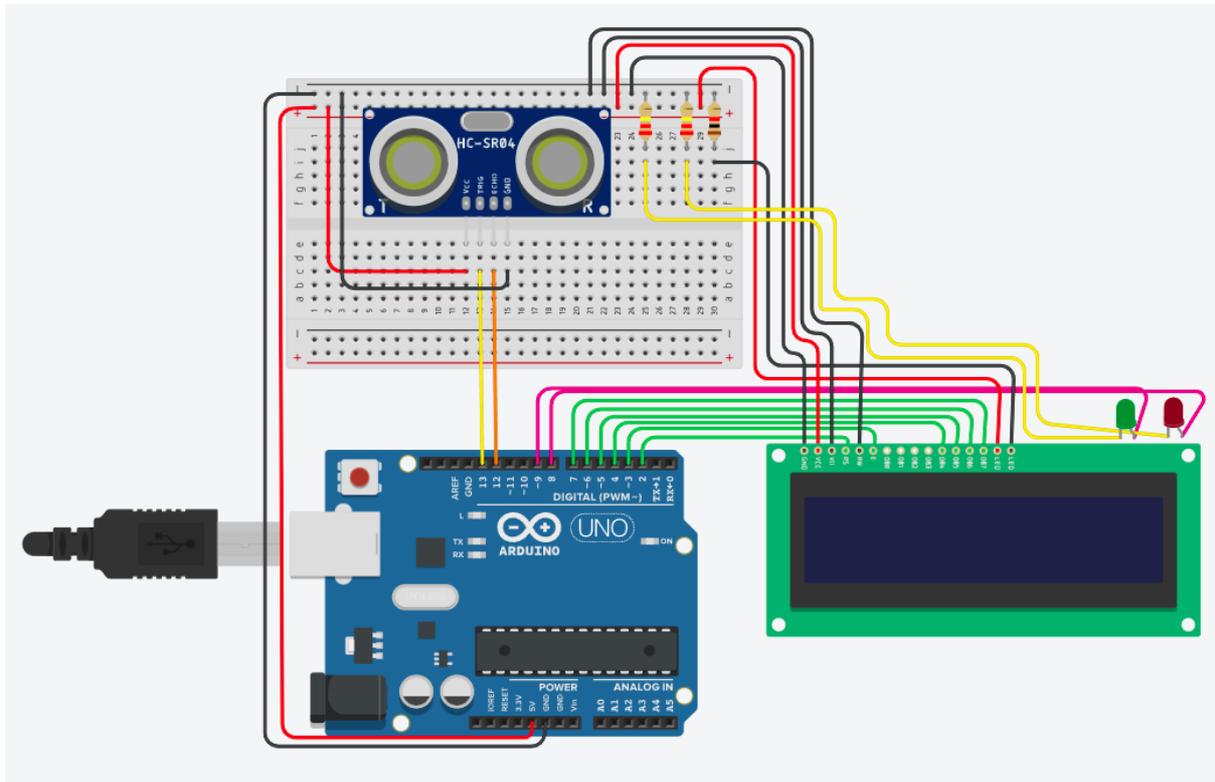
Resistor de 1KOhm



Protoboard



Circuito:



Programação:

```
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(2, 3, 4, 5, 6, 7);
// Pino 12 irá receber o pulso do echo
int echoPino = 12;
// Pino 13 vai enviar o pulso para gerar o echo
int trigPino = 13;
long duracao = 0;
long distancia = 0;
int soma = 0;
int led_in = 9;
int led_out = 8;

void setup() {
// Iniciar a porta serial com velocidade de
```

```
Serial.begin(9600);
pinMode(echoPino, INPUT);
pinMode(trigPino, OUTPUT);
pinMode(led_in, OUTPUT);
pinMode(led_out, OUTPUT);
lcd.begin(16, 2);

}
void loop()
{
// Pino trigger com um pulso baixo LOW
// (desligado)
digitalWrite(trigPino, LOW);
// Delay (atraso) de 10 microssegundos
delayMicroseconds(10);
// Pino trigger com pulso HIGH (ligado)
digitalWrite(trigPino, HIGH);
// Delay (atraso) de 10 microssegundos
delayMicroseconds(10);
// Pino trigger com um pulso baixo LOW
// (desligado) novamente
digitalWrite(trigPino, LOW);
// A função pulseIn verifica o tempo que o
// pino ECHO ficou HIGH
// Calculando, desta forma, a duração do
// tráfego do sinal
duracao = pulseIn(echoPino,HIGH);
// Cálculo: distância = duração / 58.
distancia = duracao / 58;
  if(distancia >= 2 && distancia <= 150){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(2, 0);
    lcd.print("Entrou");
```

```
soma += 1;
digitalWrite(led_in, HIGH);
delay(500);
lcd.clear();
digitalWrite(led_in, LOW);
}else if(distancia >= 151 && distancia <= 300 && soma > 0){
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(2, 0);
  lcd.print("Saiu");
  soma -= 1;
  digitalWrite(led_out, HIGH);
  delay(500);
  lcd.clear();
  if(soma < 5){
    digitalWrite(led_out, LOW);
  }
}
Serial.print("Distancia em cm: ");
Serial.println(distancia);
```

```
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("N de pessoas:");
lcd.setCursor(14, 1);
lcd.print(soma);
Serial.println(soma);
delay(1000);
```

```
if(soma > 5){
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("LIMITE ATINGIDO");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!");
```

```

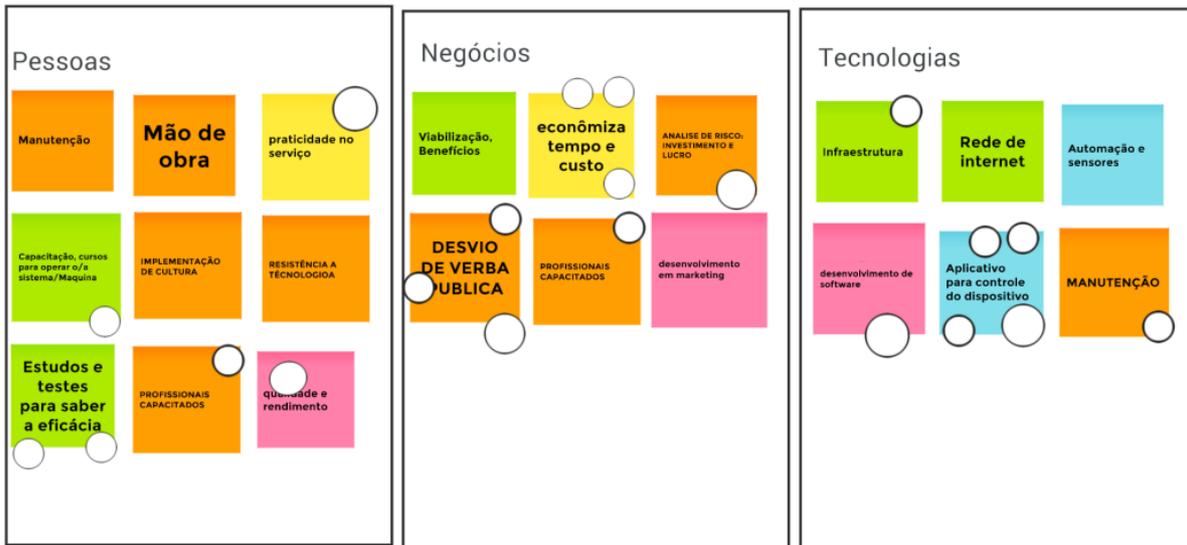
delay(1000);
digitalWrite(led_out, HIGH);
}
}

```

IDEIAS PARA O PROJETO



Problemas



Soluções

