

SISTEMAS EMBARCADOS

Projeto de iluminação pública inteligente.



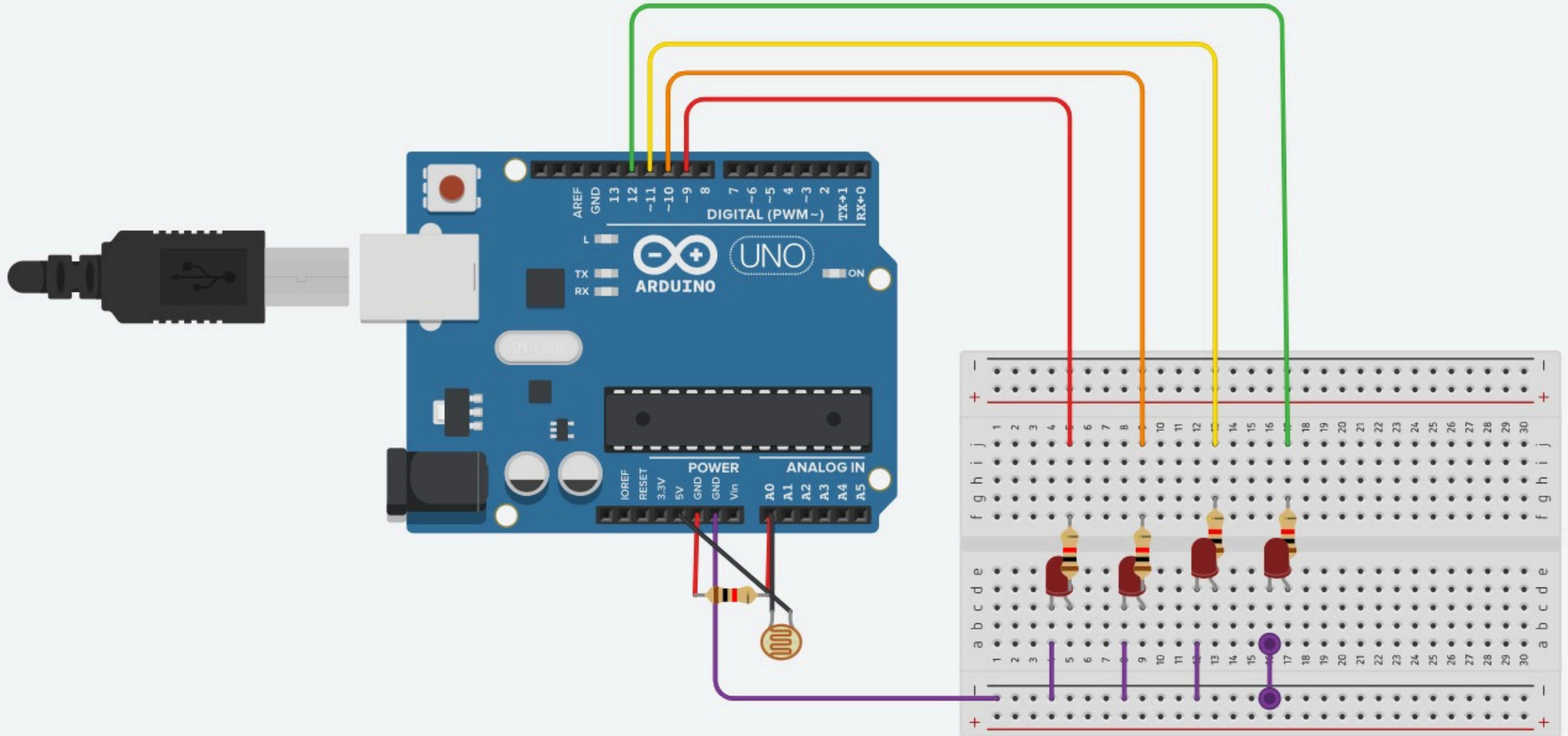
Uma apresentação voltada para um projeto arduino

**Feito por : Antonio Eduardo
da Silva**

Objetivo central do projeto :

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema de iluminação automática capaz de ligar e desligar as luzes de forma inteligente conforme a intensidade da luz ambiente. Utilizando um sensor LDR (fotoresistor), o circuito detecta a variação da luminosidade e aciona LEDs que simulam as lâmpadas de postes de iluminação pública

Circuito de iluminação utilizando arduino.



Código fonte

```
int LDR = A0;
int led1 = 9;
int led2 = 10;
int led3 = 11;
int led4 = 12;

void setup() {
  pinMode(LDR, INPUT);
  pinMode(led1, OUTPUT);
  pinMode(led2, OUTPUT);
  pinMode(led3, OUTPUT);
  pinMode(led4, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int valorLdr = analogRead(LDR);
  Serial.println(valorLdr);

  digitalWrite(led1, LOW);
  digitalWrite(led2, LOW);
  digitalWrite(led3, LOW);
  digitalWrite(led4, LOW);

  if (valorLdr < 580) digitalWrite(led1, HIGH);
  if (valorLdr < 512) digitalWrite(led2, HIGH);
  if (valorLdr < 342) digitalWrite(led3, HIGH);
  if (valorLdr < 200) digitalWrite(led4, HIGH);

  delay(200);
}
```

O código desenvolvido para este projeto tem como finalidade controlar o acendimento de quatro LEDs com base na leitura de um sensor LDR (fotoresistor), que mede a intensidade da luz ambiente. Através da função `analogRead()`, o Arduino interpreta o nível de luminosidade e, de acordo com esse valor, decide quantos LEDs devem ser acesos, simulando o funcionamento de um sistema de iluminação pública automática. A lógica do programa é simples: quanto menor o valor lido pelo LDR, maior a escuridão detectada e, conseqüentemente, mais LEDs são ligados. O código também utiliza estruturas condicionais (`if`) para comparar os valores lidos com faixas de luminosidade pré-definidas e acionar cada LED no momento apropriado. Por fim, o sistema envia os valores de leitura para o Monitor Serial, permitindo observar o comportamento do sensor em tempo real e ajustar facilmente os limites de luminosidade conforme o ambiente.