

# Iluminação Pública Inteligente

## Projeto Arduino UNO

Autor: Jonas Vicente da Nóbrega Neto

Plataforma: Arduino UNO

---

 **Objetivo:** Acender o LED quando estiver escuro e apagar quando estiver claro.

# Componentes Utilizados

## Arduino UNO

Microcontrolador principal

## Sensor LDR

Fotoresistor

## LED

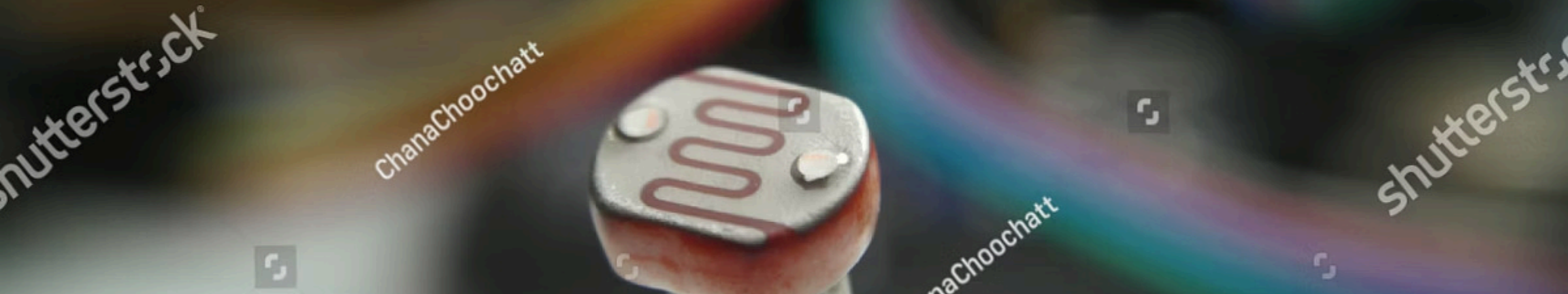
Indicador luminoso

**Resistores:** 220  $\Omega$  e 10 k $\Omega$

**Outros:** Jumpers e Protoboard

---

⚙️ **Função:** O LDR detecta luz, o Arduino decide, o LED responde.



# Conceito do Projeto

## → Variação de Resistência

O LDR varia sua resistência conforme a intensidade da luz.

## → Leitura Analógica

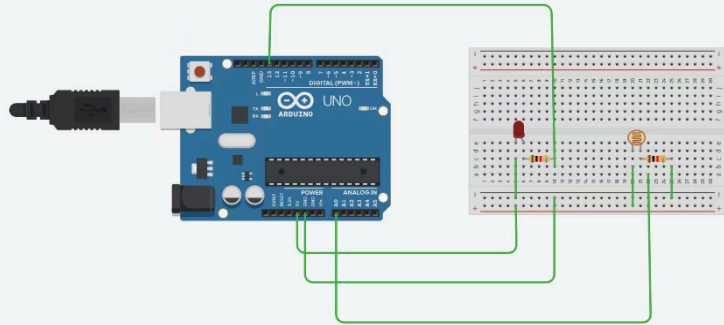
O Arduino lê essa variação pela entrada analógica A0.

## → Resposta Automática

Se estiver escuro → LED acende.  
Se estiver claro → LED apaga.

---

🧠 O sistema imita o funcionamento de uma luz automática.



# Montagem do Circuito

## 📌 Conexões principais:

- LDR + resistor de  $10\text{ k}\Omega$  → formam um divisor de tensão.
- Ponto central → pino A0 do Arduino.
- LED → pino 13, com resistor de  $220\ \Omega$ .

---

💡 O LDR gera valores entre 0 (escuro) e 1023 (claro).

# Lógica de Funcionamento

Situação	Valor Lido	Ação
Escuro	menor que 100	LED acende
Claro	maior ou igual a 100	LED apaga

---

 O Arduino lê continuamente o sensor e decide a cada segundo.

# Estrutura do Código

## 1 Declaração de variáveis

Define pinos e valores iniciais.

## 2 `setup()`

Configura pino do LED e inicia comunicação Serial.

## 3 `loop()`

Lê valor do LDR, exibe leitura no monitor Serial, liga/desliga o LED conforme o valor.

---

 A leitura é feita a cada 1 segundo (`delay(1000)`).

# Trecho do Código (resumo visual)

```
valor_lido = analogRead(A0);  
Serial.println(valor_lido);  
  
if (valor_lido < 100) {  
    digitalWrite(13, HIGH);  
} else {  
    digitalWrite(13, LOW);  
}  
delay(1000);
```



O código é simples, mas demonstra leitura analógica e tomada de decisão.



# Demonstração Prática

## Mostre no Monitor Serial:

- Quando tampa o LDR → valores diminuem → LED acende.
- Quando retira a mão → valores aumentam → LED apaga.

---

 Visualize a variação de luz e a resposta do sistema.



# Conclusão

✨ O projeto mostra como o Arduino pode perceber o ambiente e agir automaticamente.

☀️ O LDR "sente", o Arduino "pensa", e o LED "responde".

💬 Simples, educativo e fácil de demonstrar em sala de aula.

