

# Documentação do Pulsar Simulado

# Detecção da Luz

- Para a detecção da luz foi escolhido o módulo TEMT6000, que consiste em um fototransistor NPN.

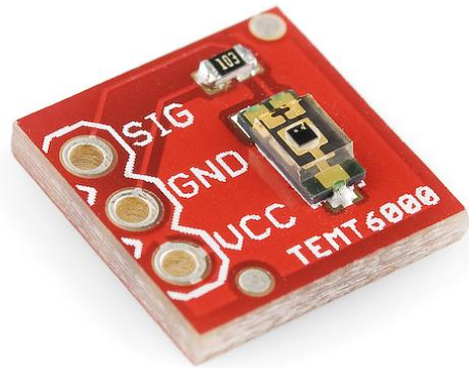


Figura 1: Módulo TEMT6000

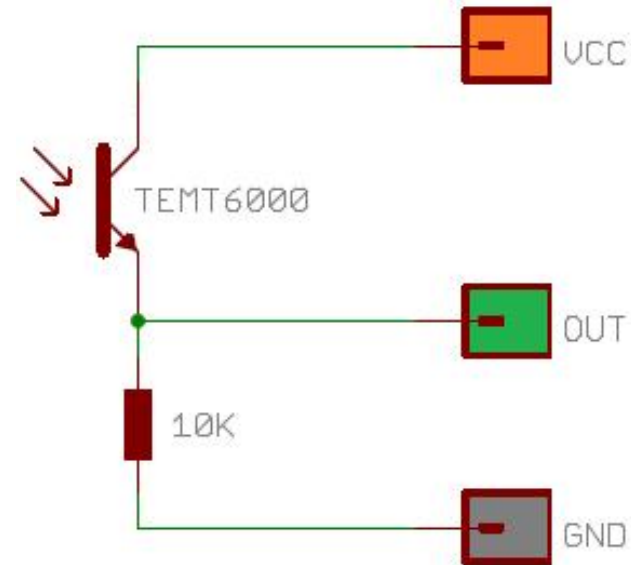


Figura 2: Pinagem circuito TEMT6000

# Mudança do sensor

- Após a realização de testes, o módulo obteve performance abaixo do esperado. Por isso, foi substituído pelo LDR (resistor dependente de luz) que tem funcionamento semelhante.

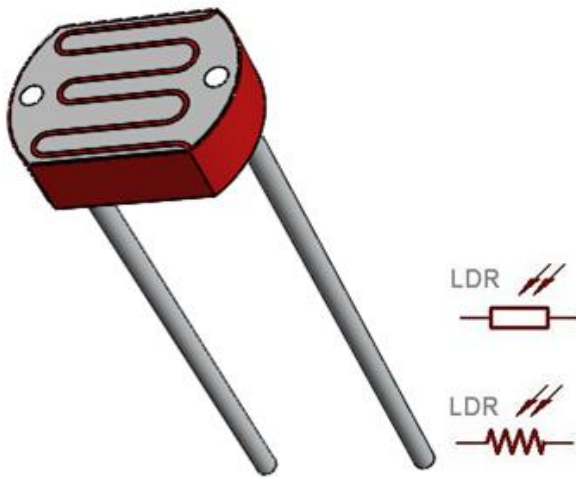


Figura 3: LDR

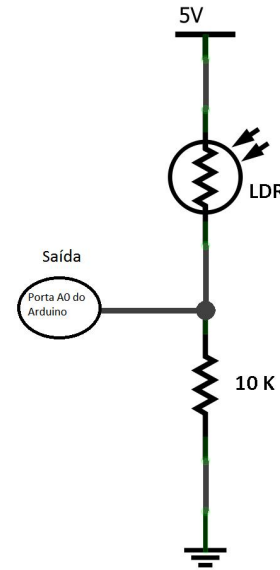


Figura 4: Circuito do LDR

# Sensibilidade ao espectro de luz

- Os resultados dos sensores são influenciados pela faixa espectral da luz emitada, obtendo melhores resultados no amarelo.

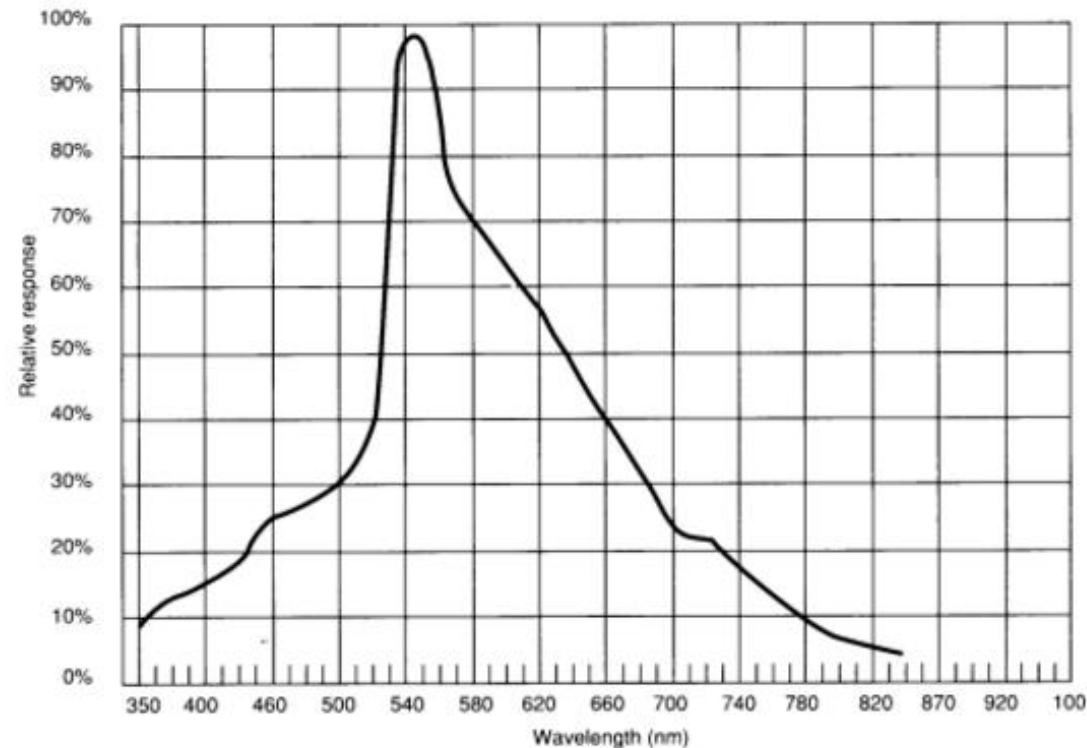


Figura 5: Gráfico da resposta espectral do sensor

# Funcionamento dos sensores

- O funcionamento dos sensores é linear. Ou seja, quanto maior a incidência de luz, maior o valor apresentado na saída analógica.

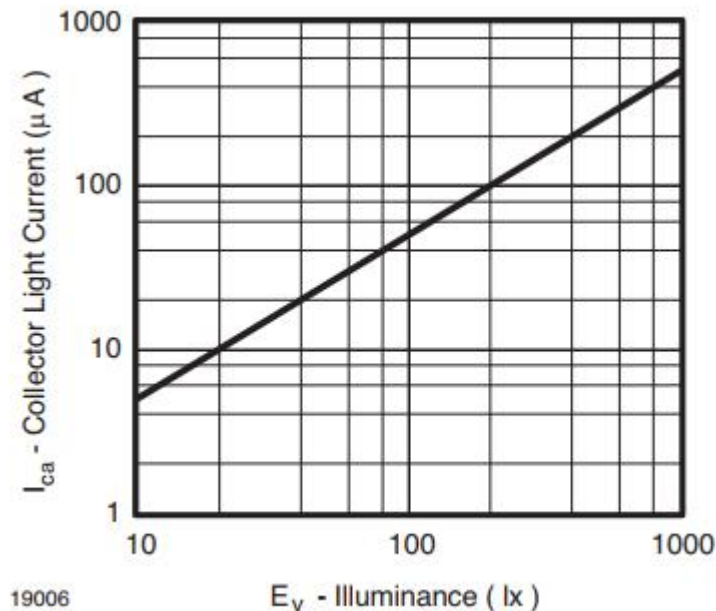


Figura 6: Gráfico do TEMT6000

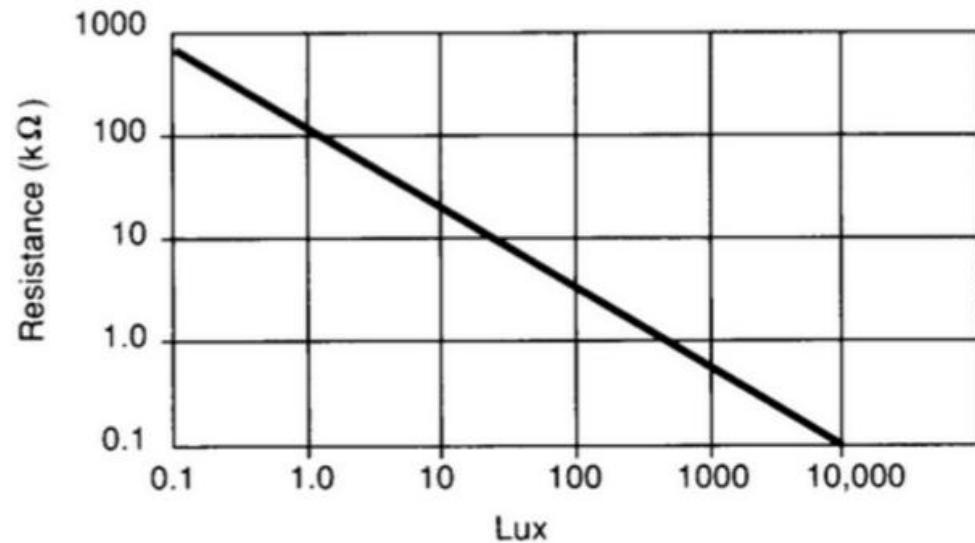


Figura 7: Gráfico do funcionamento do LDR

# Decodificação do sinal

- O funcionamento linear permite a fácil interpretação do sinal por meio do microcontrolador ATmega328P presente no Arduino Uno.

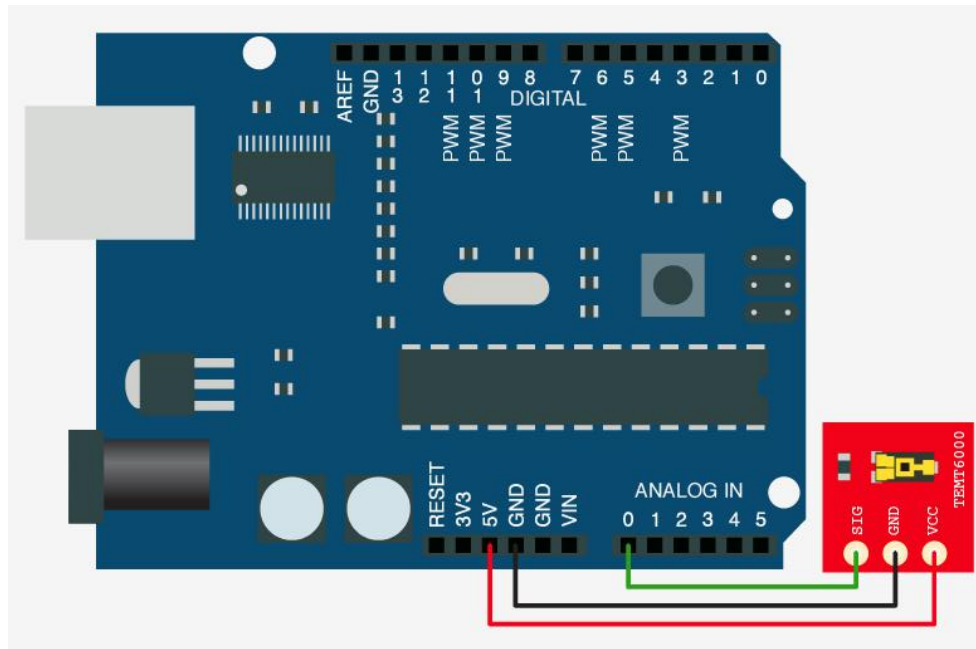


Figura 8: Mapeamento do TEMT6000 no Arduino

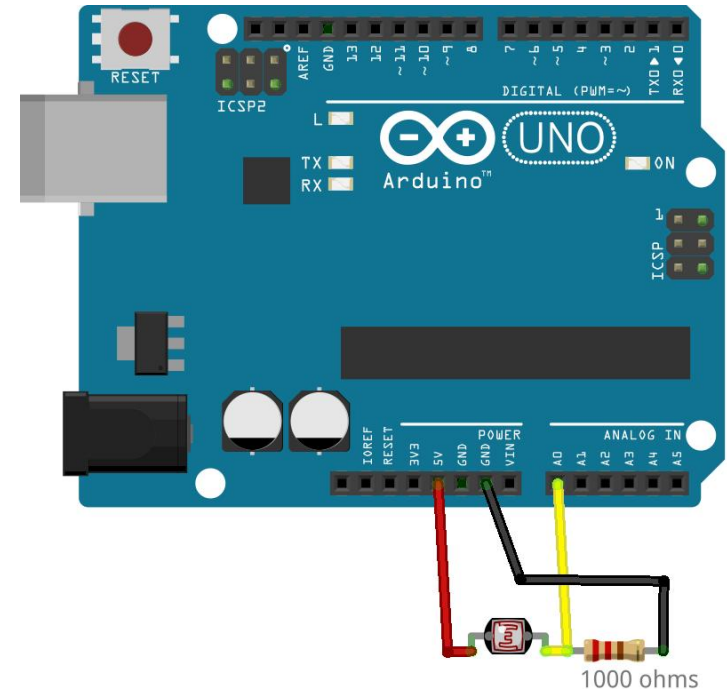


Figura 9: Mapeamento do LDR no Arduino

# Conversão Analógico-Digital

- Para a conversão dos sinais analógicos, o Arduino possui registradores ADC que armazenam uma resolução de 10 bits.

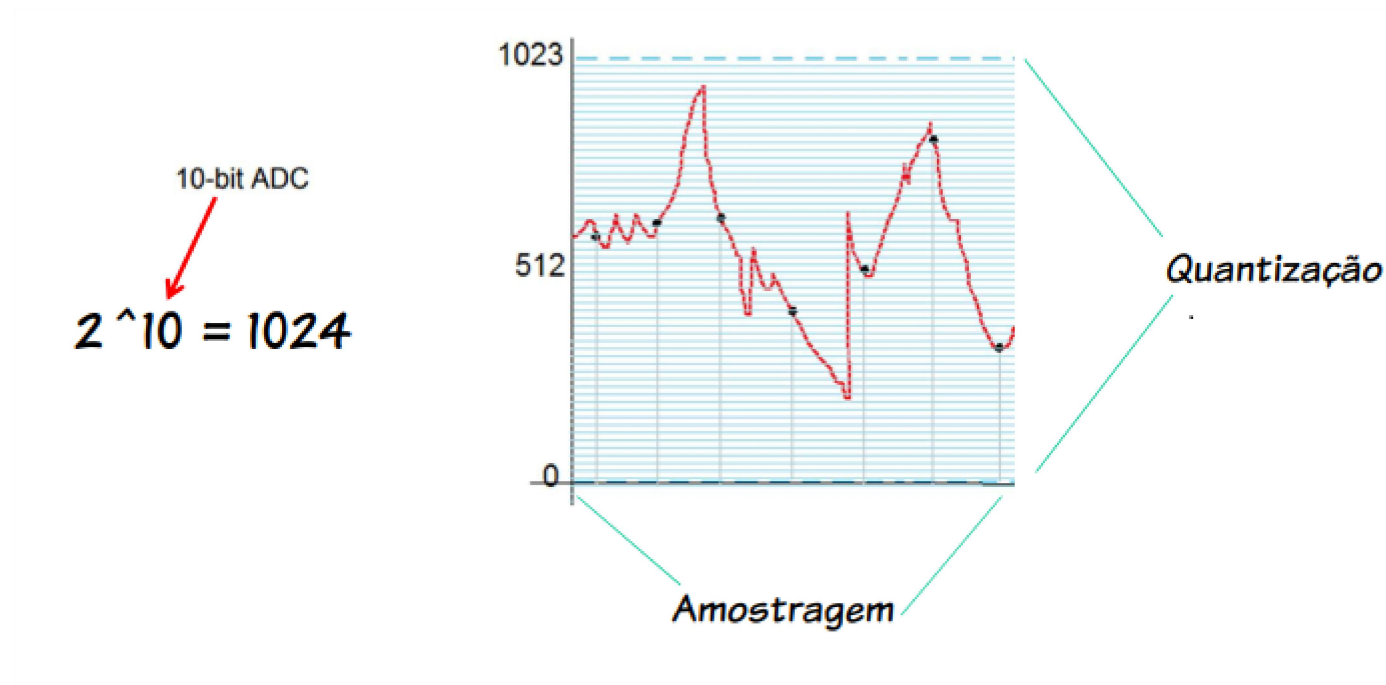


Figura 10: Conversão do sinal analógico no Arduino

# Armazenamento dos dados

- Por meio da comunicação entre script Python, e a porta serial do Arduino, é possível armazenar os dados obtidos em tabelas.



Figura 11: Comunicação serial por script Python