

Post #007 – CI 555: o pisca-pisca automático

Com poucos componentes discretos, monte seu próprio pisca LED analógico. Simples, elegante e sem microcontrolador.

[Início](#) [Mampli](#) [Blog](#) [Contato](#)

Não subestime o 555, ele é poderoso!

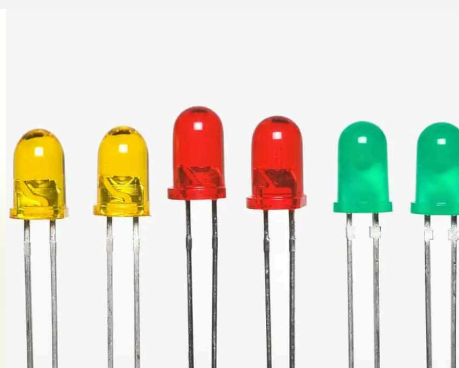
Nos posts anteriores usamos capacitor, LED e resistor para controlar o tempo de forma passiva. Agora vamos usar um circuito integrado chamado **555** para gerar pulsos contínuos e automáticos. Um pisca-pisca de verdade!

1. Lista de componentes

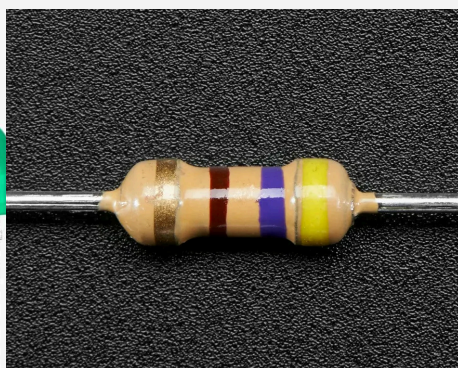
- 1 × CI 555 (NE555, LM555 ou similar)
- 1 × LED (qualquer cor)
- 1 × Resistor de 470Ω (RL)
- 1 × Resistor de $1k\Omega$ (R1)
- 1 × Resistor de $10k\Omega$ (R2)
- 1 × Capacitor eletrolítico de $10\mu F$ (C1)
- 1 × Capacitor cerâmico de $100nF$ (C2, opcional, para estabilidade)
- 1 × Fonte de 9V
- Protoboard ou placa perfurada



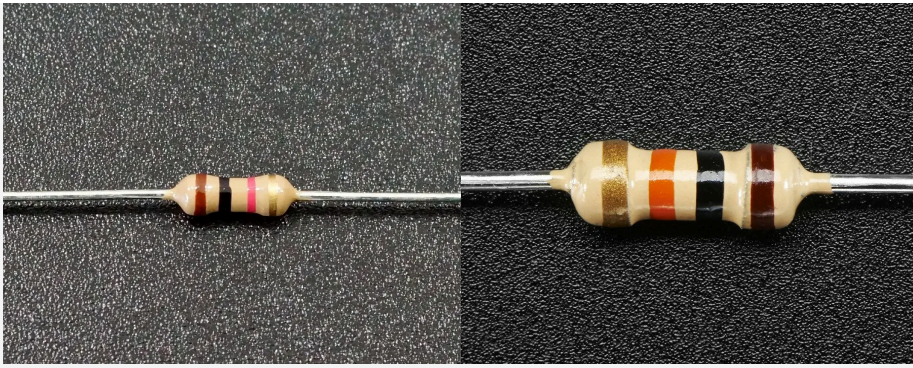
O lendário [CI 555](#)



Led 5mm ou o que tiver disponível



RL – 470Ω por 1/4W. Resistor limitador do LED: pode usar outros valores conforme o brilho desejado. Sem ele, o LED queima.



Resistor R1 - 1kΩ por 1/4W

Resistor R2 - 10kΩ por 1/4W



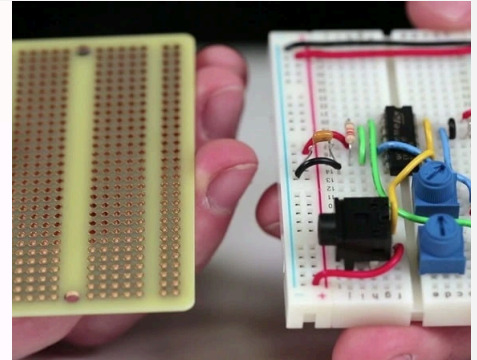
Capacitor C1 - 10uF por 25V



Capacitor C2 - 100nF Cerâmico (opcional)



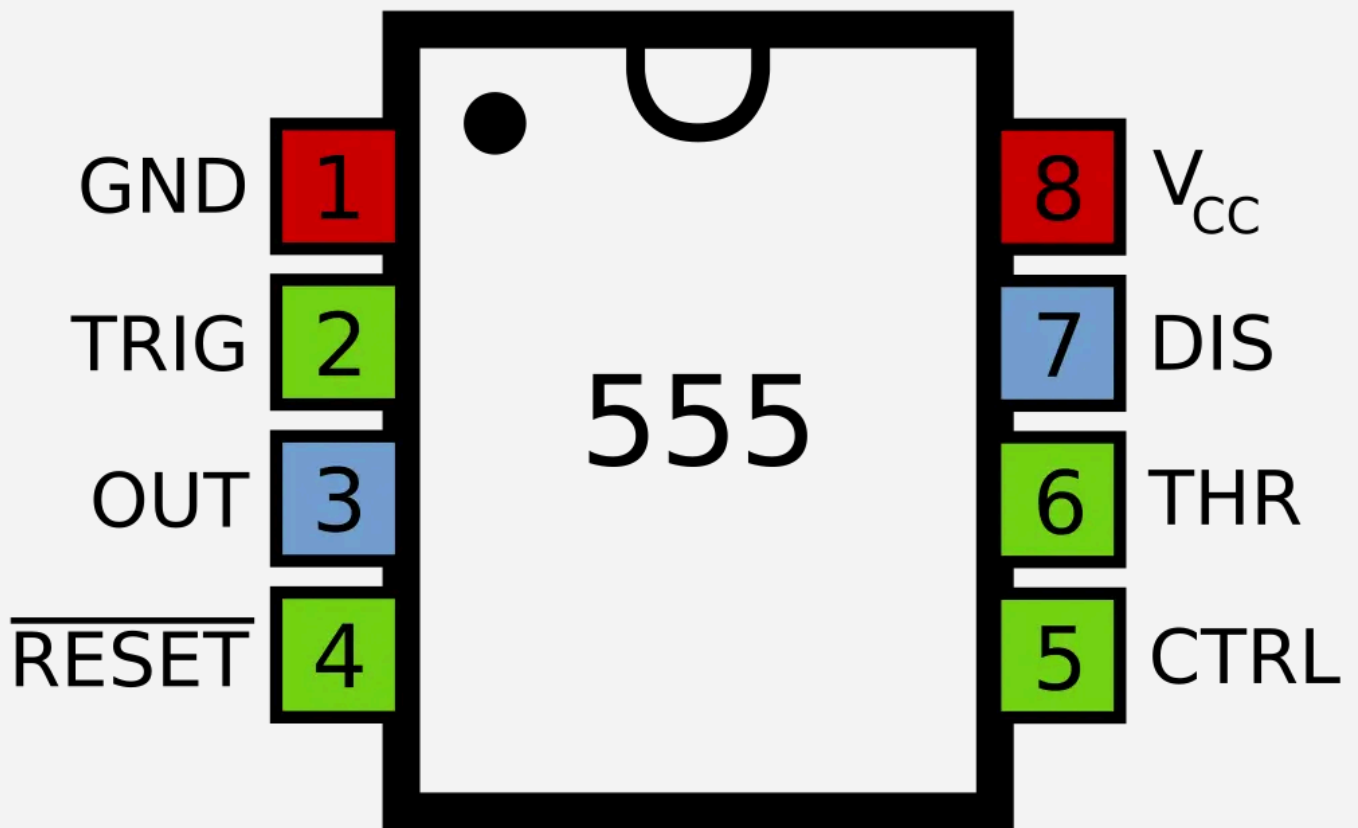
Fonte 9V - a longo prazo sai mais barato que a pilha 9V



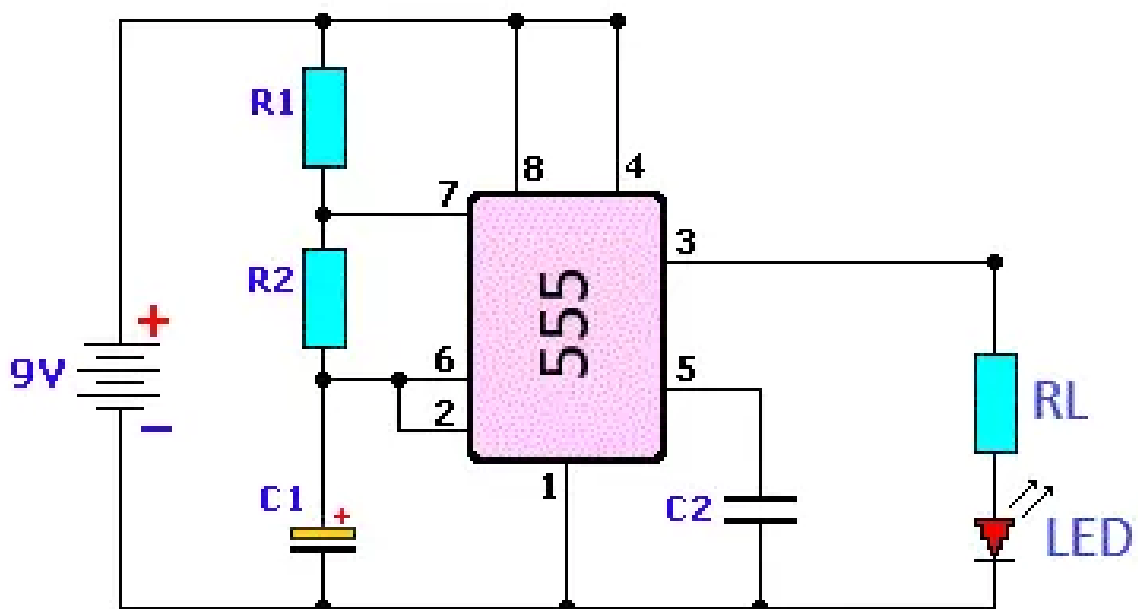
Placa perfurada, Protoboard ou a base de montagem de sua preferência

2. O circuito oscilador

O circuito funciona com o capacitor C1 carregando e descarregando nos pinos 6 (threshold) e 2 (trigger), fazendo o pino 3 (saída) alternar entre alto e baixo. Isso cria um ciclo de pulsos.



Pinagem (pinout) do CI 555. Essa é pra tatuar!



Esquema de ligação do CI 555 em modo astável

3. Frequência e funcionamento

A frequência dos pulsos depende de R1, R2 e C:

$$f \approx 1.44 / ((R1 + 2 \times R2) \times C1)$$

Essa fórmula fornece a frequência (em Hz) para o modo astável do CI 555. Lembre-se: C1 em farads (ex: 10µF = 0.00001F).

Com R1 = 1kΩ, R2 = 10kΩ e C1 = 10µF, a frequência fica em torno de 6Hz (seis piscadas por segundo). Substitua C1 por 1µF para piscar mais rápido.

Dica: Use um potenciômetro no lugar de R2 e controle a velocidade do pisca!

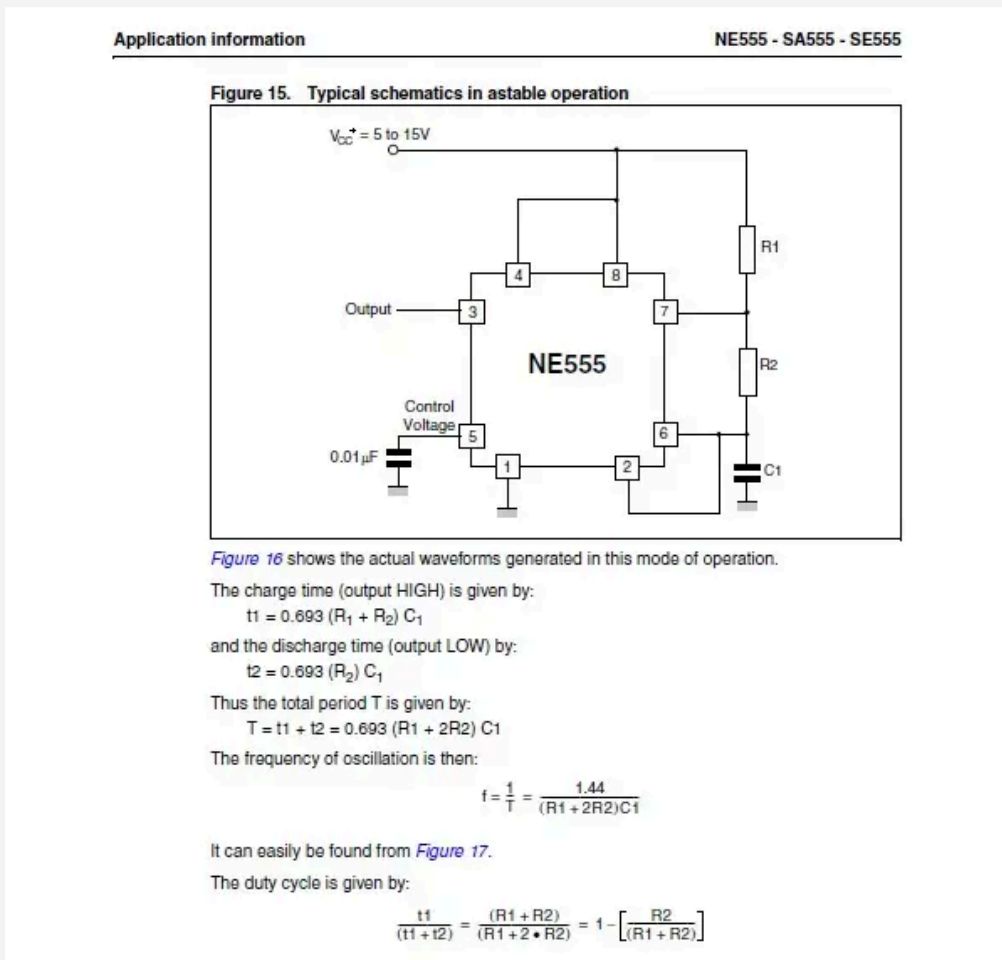


Imagem da folha de dados (datasheet) do fabricante ST

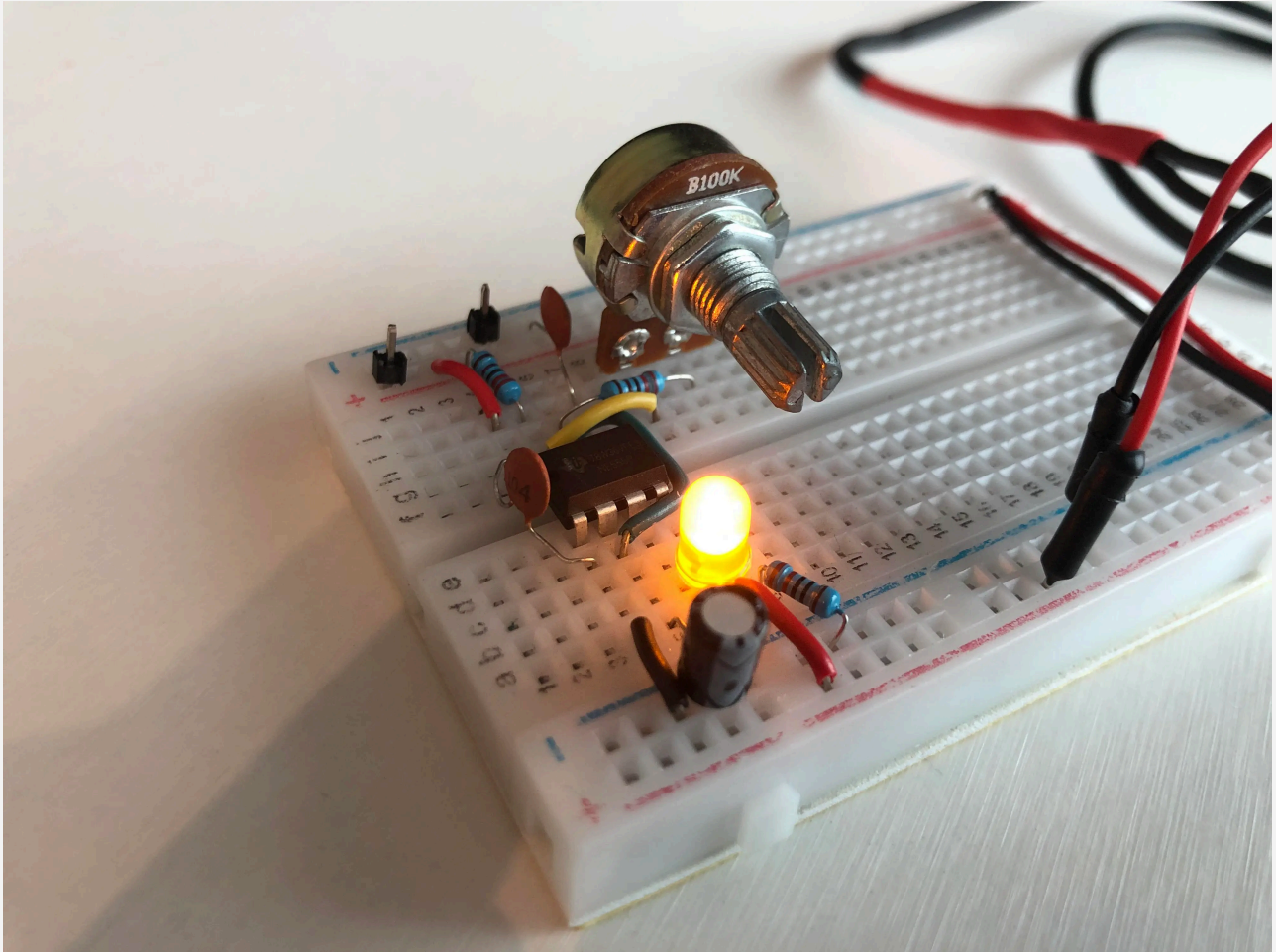
 [Baixar Datasheet do CI 555](#)

O datasheet é um documento técnico disponibilizado pelo fabricante do componente, ele é meio carrancudo, não muito amigável, mas é extremamente importante estar familiarizado e saber lê-lo, ali estão as informações confiáveis.

4. Aplicações reais

- Geração de clock para circuitos digitais

- Osciladores de áudio (LFO)
- Temporizadores para luzes, buzzers, efeitos



Exemplo de montagem real do circuito com LED piscando

O potenciômetro tem 3 pinos, para usa-lo deve ligar apenas 2 deles, 1 e 2, ou 2 e 3, assim ele vira um resistor variável



Potenciômetro comum, eixo curto estriado



Ligação nos pinos 1 e 2, obtem-se um resistor que varia de forma crescente ao giro do potenciômetro



Ligação nos pinos 2 e 3, obtem-se um resistor que varia de forma decrescente ao giro do potenciômetro

5. Dicas práticas

- O pino 4 (RESET) deve estar ligado ao VCC

- O pino 5 (CONTROL) pode ser aterrado com um capacitor de 100nF
- Use soquete para o CI se for soldar
- Teste sempre na protoboard antes de soldar

O que vem a seguir

No post #008, vamos explorar como controlar essa frequência com um potenciômetro e usar o sinal para acionar outras partes do circuito — o começo da modulação!

O 555 é um dos chips mais usados da história. Simples, confiável, e pronto pra dar ritmo ao seu projeto.

Publicado por: Pedro Mariz

Data: Julho de 2025

Categoria: Osciladores / Fundamentos

 [Baixar post #007 em PDF](#)

[← Anterior: #006 Como quase virei Toni Iommi](#)

[Próximo: #008 Explorando frequências com 555 →](#)