

Internet das Coisas (IoT)

Por: Marcos Augusto Campagnaro Mucelini



Nesta aula veremos os conceitos de:

- **Configurar HC-05 mestre e escravo**
- **Enviar e receber comandos via Bluetooth**
- **Controlar LEDs via Bluetooth**



Materials necessários

- Arduino
- HC-05
- Resistores
 - 2 x 1K Ω
 - 1 x 2K Ω
- LED
- Botão





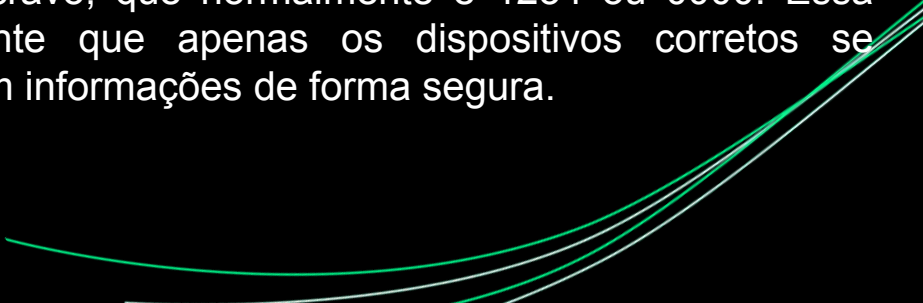
Conceitos básicos de Bluetooth

O Bluetooth permite que dispositivos se comuniquem sem fio.

No nosso projeto, o módulo **HC-05** do Arduino **mestre** é responsável por **iniciar a conexão e enviar comandos**.

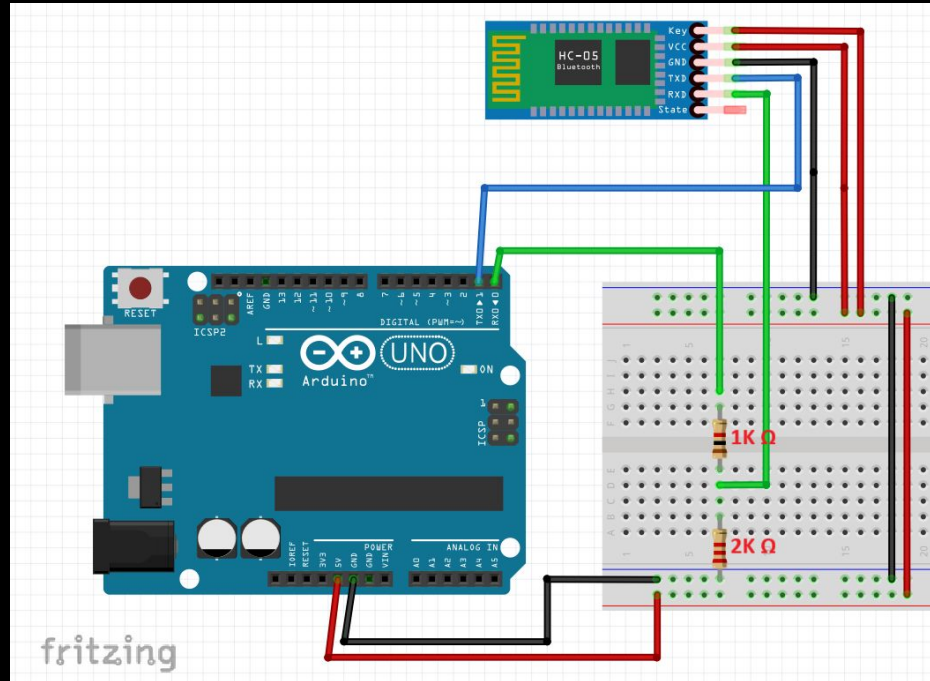
Enquanto o **HC-05** do Arduino **escravo aguarda a conexão e recebe os comandos**.

Cada módulo possui um endereço único, semelhante a um endereço MAC, que identifica cada dispositivo na rede. Para que a conexão seja estabelecida, é necessário que o mestre utilize o PIN de pareamento do escravo, que normalmente é 1234 ou 0000. Essa configuração garante que apenas os dispositivos corretos se conectem e troquem informações de forma segura.



Configuração AT

Para configurar o Bluetooth é necessário montar o seguinte circuito:



Configuração AT

Configuração do Escravo

Enviar os comandos AT:

AT # Verifica comunicação, retorna OK

AT+ROLE? # Verifica em qual modo está operando

AT+ROLE=0 # Define como mestre e escravo (funcionamento dual)

AT+ADDR? # Mostra o endereço Bluetooth (ex: 1234,56,ABCDEF)



Configuração AT

Configuração do Mestre

Enviar os comandos AT:

AT # Verifica comunicação, retorna OK

AT+ROLE? # Verifica em qual modo está operando

AT+ROLE=1 # Define como mestre e escravo
(funcionamento dual)

AT+CMODE=0 # Conecta apenas a 1 dispositivo
específico (força ele a assumir o papel de mestre)

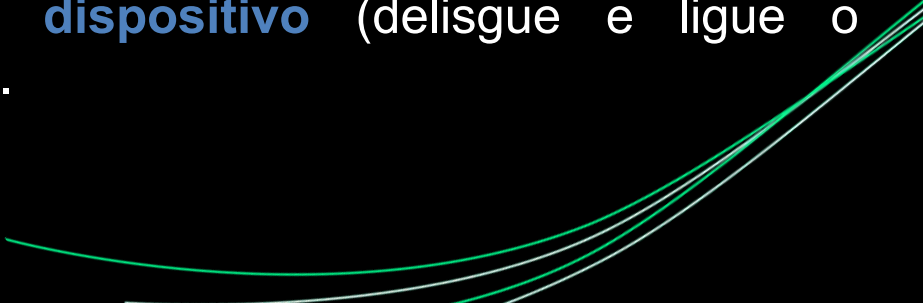
AT+BIND=1234,56,ABCDEF # Endereço do escravo obtido acima



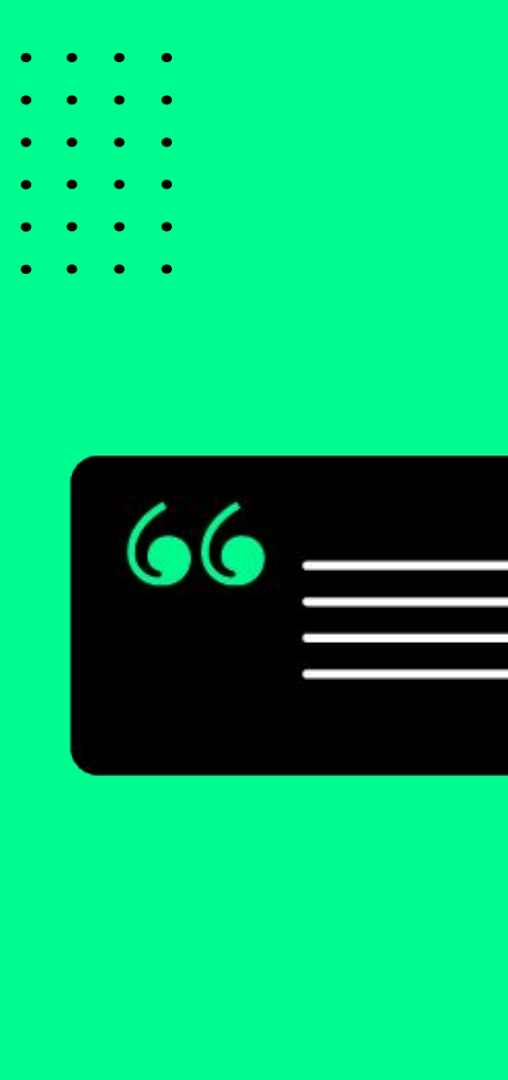


Configuração AT

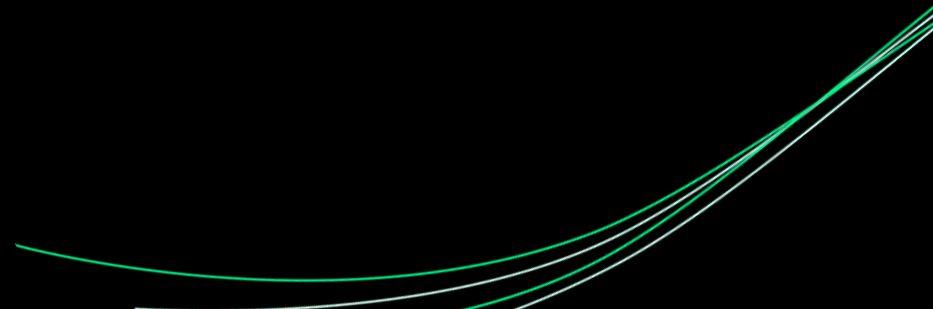
Observações:

- Para enviar os comandos AT é importante **garantir que o Arduino está sem nenhum código** (funções loop e setup em branco).
 - Ao terminar a configuração é **necessário inverter as conexões RX e TX do Arduino**.
 - **Remova o Jumper do pino EN/KEY do HC-05 e reinicie o dispositivo** (delisque e ligue o dispositivo).
- 





Praticas





Práticas

- Conseguir configurar o HC-05.
- Usar um arduino para acender o LED de outro arduino.
- Adicionar um botão ao circuito anterior e controlar via botão.





Obrigado!