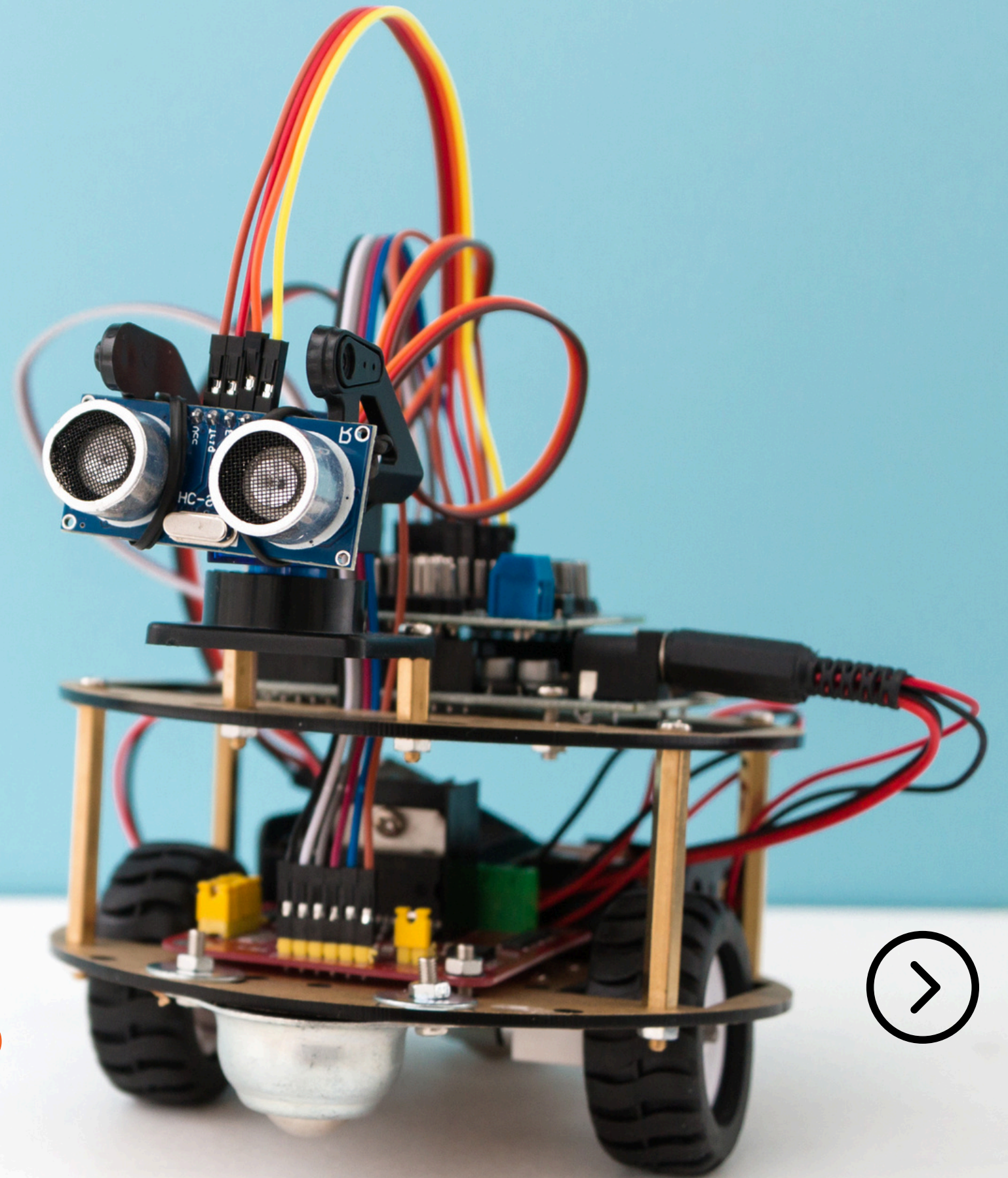




# ACADEMIA DE ROBÓTICA

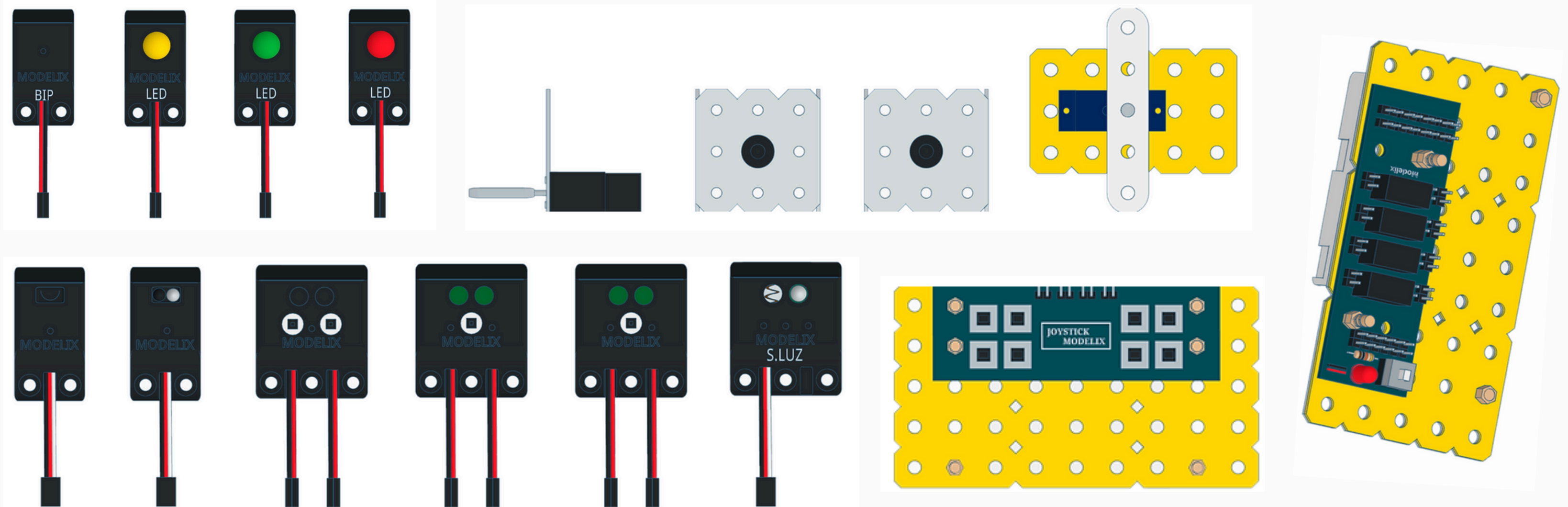


Modelix - Eletrônica e Programação



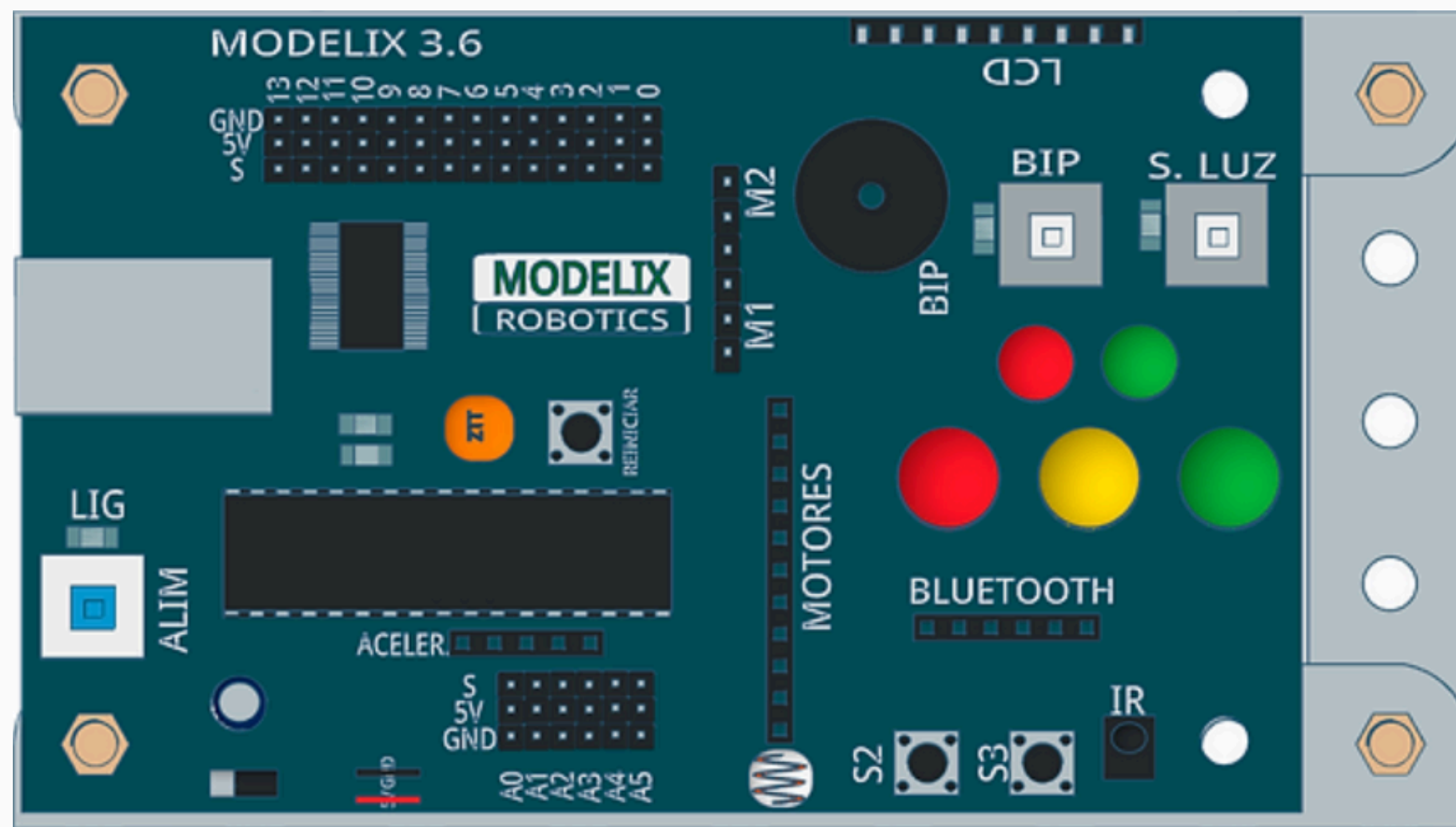
# O que fizemos na aula passada?

- Aprendemos o que são **atuadores e sensores** do kit Modelix;
- Conhecemos sobre os **controladores** do Modelix;
- Montamos um **Telégrafo** e fizemos seu **circuito elétrico**.



# O que iremos fazer hoje?

- Conhecer o **multicontrolador Modelix**;

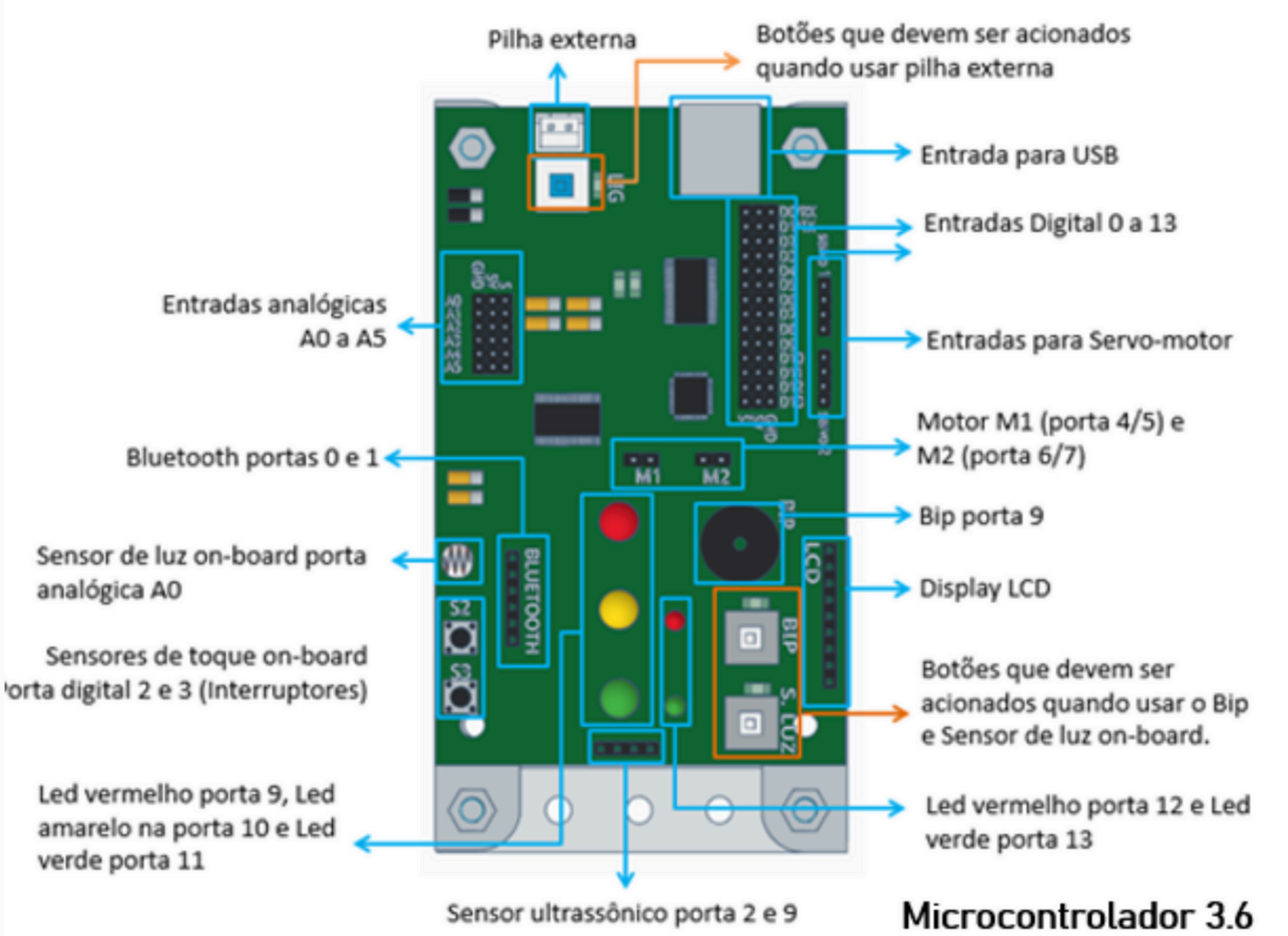
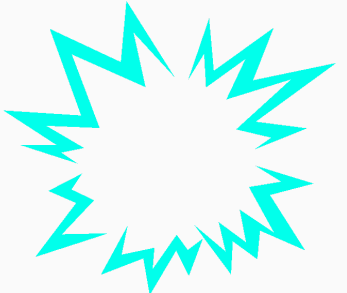


# O que precisamos saber?

- Conhecer as **conexões elétricas** da placa;
- Entender o que é **programação**;
- Conhecer o **sistema modelix** de programação;
- Entender o que são **fluxogramas**;



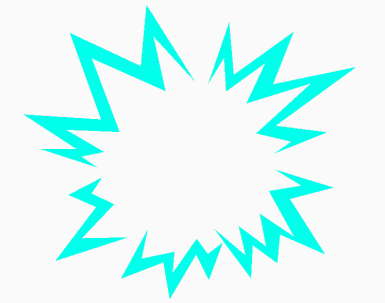
# Conexões Elétricas



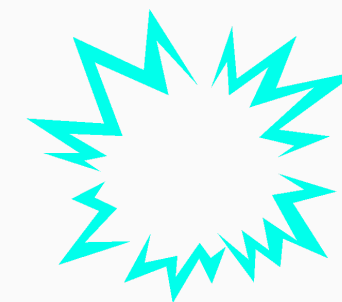


# Programação

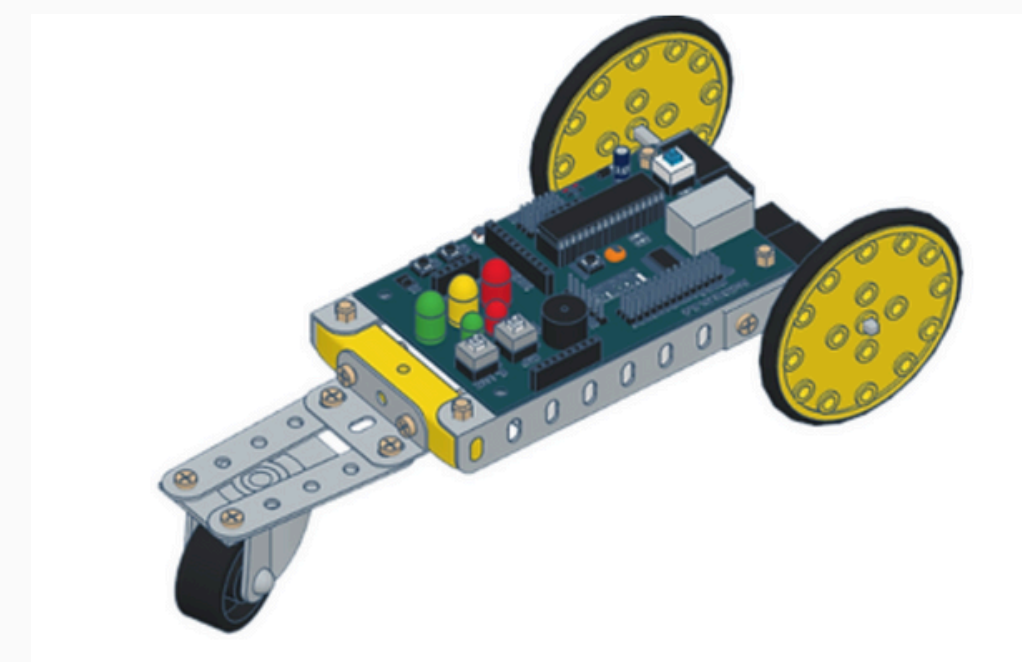
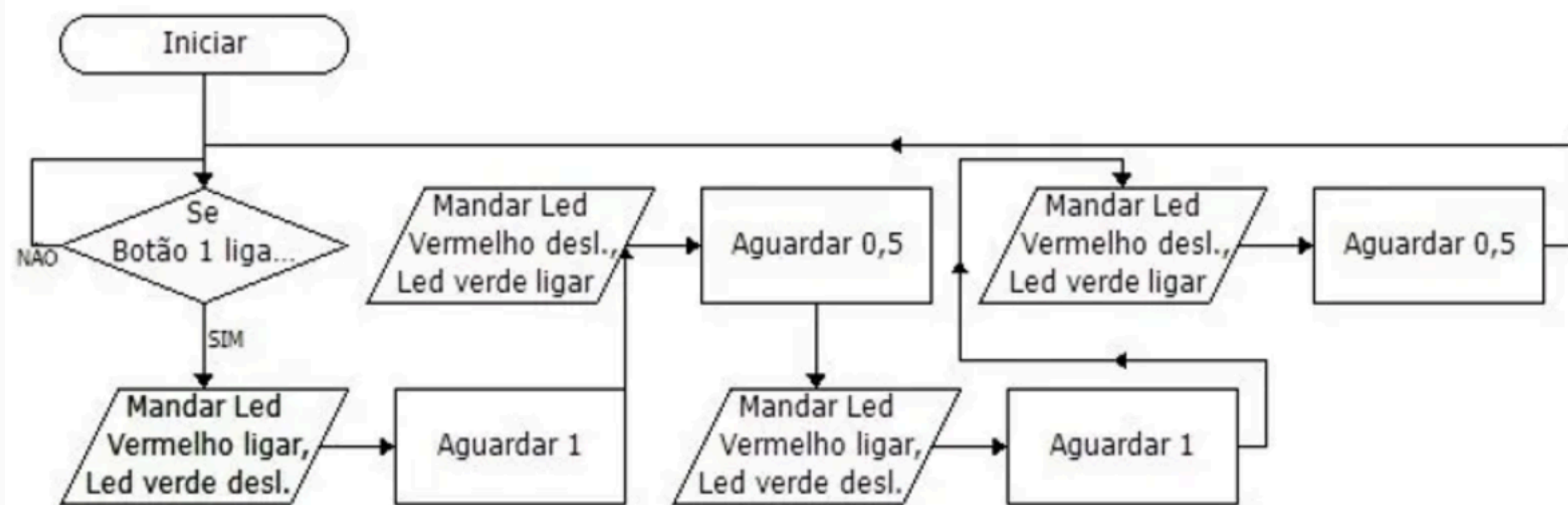
- É o processo de **escrever instruções** para que um **computador ou robô** possa **executar tarefas** ou **resolver** problemas;
- Ela está inserida em tudo que é **tecnológico** do mundo, desde celulares, sites, aplicativos, robôs e sistemas de inteligência artificial.



# Programação



- O **multicontrolador Modelix** é um exemplo de uso de programação, pois consiste em uma **placa de circuito programável** e um **ambiente de desenvolvimento de software** que permite escrever e carregar código para controlar componentes eletrônicos como sensores, motores e luzes.



# Sistema Modelix

**Ferramentas de Edição:** ferramentas básicas de qualquer software como: salvar, copiar, desfazer, etc.

**Mais:** outros recursos do software, mais avançado.

The screenshot shows the Modelix software interface. At the top left, a menu bar includes 'Arquivo', 'Configurações', 'Editar', and 'Ajuda'. Below it is a toolbar with icons for file operations. On the left side, there is a vertical 'Painel de Blocos' (Block Panel) containing icons for 'Saída' (Output), 'Aguardar' (Wait), a diamond-shaped decision block, a block with the letter 'T' (Terminal), and a mouse cursor icon. At the bottom left, there is a 'Painel de Simulação' (Simulation Panel) with a play button, a slider, and buttons for 'Devagar' (Slow) and 'Rápido' (Fast). On the right side, there is a 'Painel de Estados' (States Panel) showing a list of outputs and their values. At the top right, there is a 'Mais...' button. Below it, there are buttons for 'Clique para conectar' (Click to connect) and 'Clique para Download' (Click to Download). The 'Painel de Estados' contains a table with the following data:

Output	Value	Percentage
Saída 0	Val 0	0,0 %
Saída 1	Val 1	0,0 %
Saída 2	Val 2	0,0 %
Saída 3	Val 3	0,0 %
Saída 4	Val 4	0,0 %
Saída 5	Val 5	0,0 %

**Painel de Blocos:** onde estão os blocos que formam o fluxograma. Cada bloco tem uma função específica, conforme habilita-se outras configurações, outros blocos aparecem. Principais blocos: Terminal, decisão, processamento e saída de dados.

**Modo:** tem dois modos, o modo conectado, trabalha o microcontrolador de forma simultânea com o software e o modo download, que grava a programação no microcontrolador para trabalhar desconectado do computador.

**Painel de Simulação:** onde inicia-se a simulação do fluxograma feito.

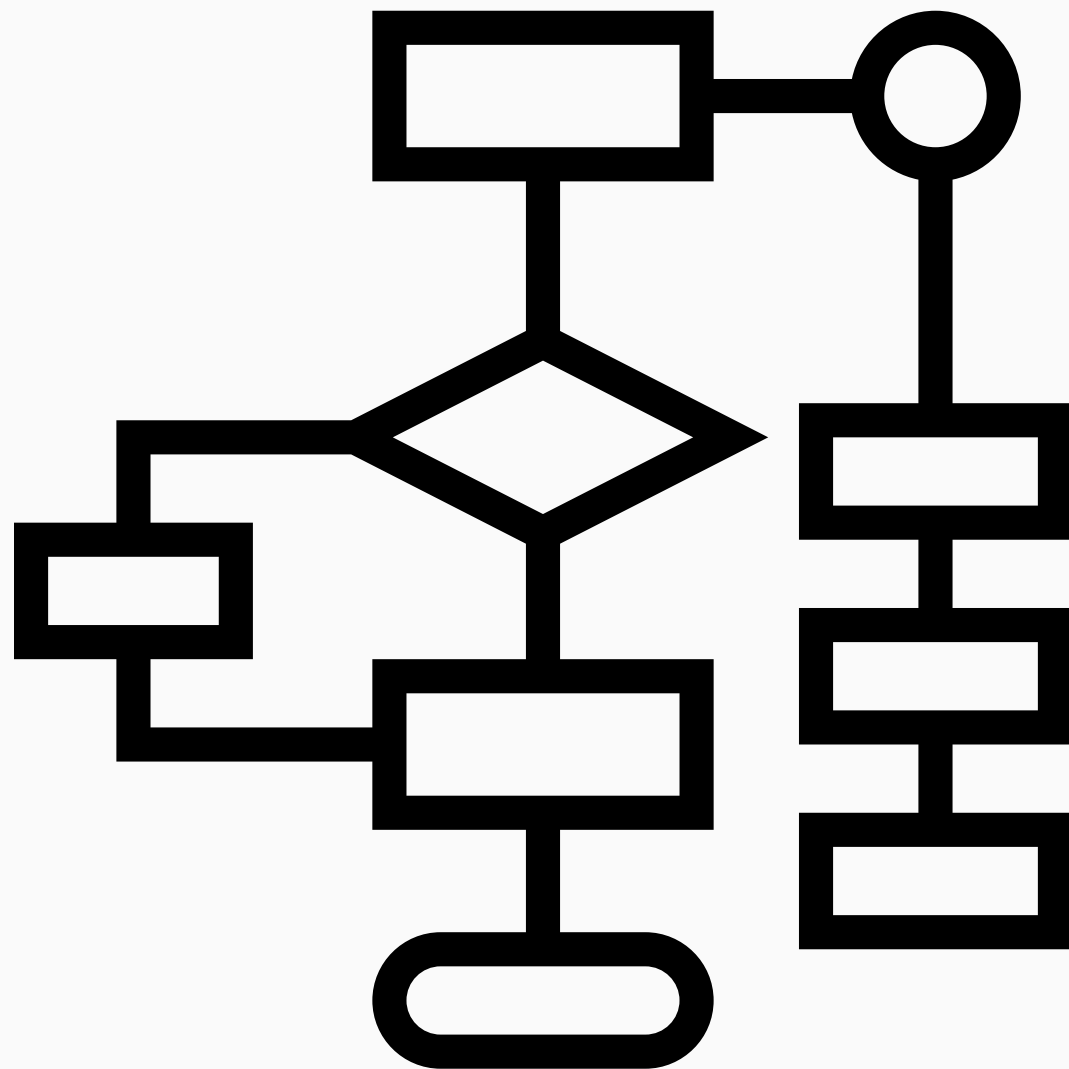
**Painel de Estados:** aqui estão as portas que podem ser configuradas como saída/entrada, elas podem ser controladas e observadas em tempo real quando simular o fluxograma.





# Fluxogramas

- É uma **representação gráfica de uma sequência de passos**. Ele usa símbolos padronizados para ilustrar as etapas e decisões de maneira clara e organizada.



- **Componentes:**

- **Oval:** Indica o início ou o fim do processo.
- **Retângulo:** Representa uma ação específica do processo.
- **Losango:** Denota um ponto de decisão, onde o fluxo pode seguir diferentes caminhos, dependendo da resposta (sim/não, verdadeiro/falso).
- **Setas:** Indicam a direção do fluxo entre as etapas.



# Fluxogramas



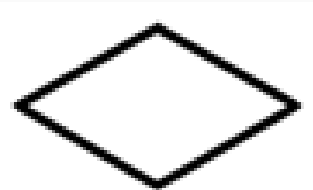
- **Iniciar/Parar:** usado no começo do programa do fluxograma. Podem ser colocados múltiplos blocos Iniciar. Seus programas serão executados em paralelo.



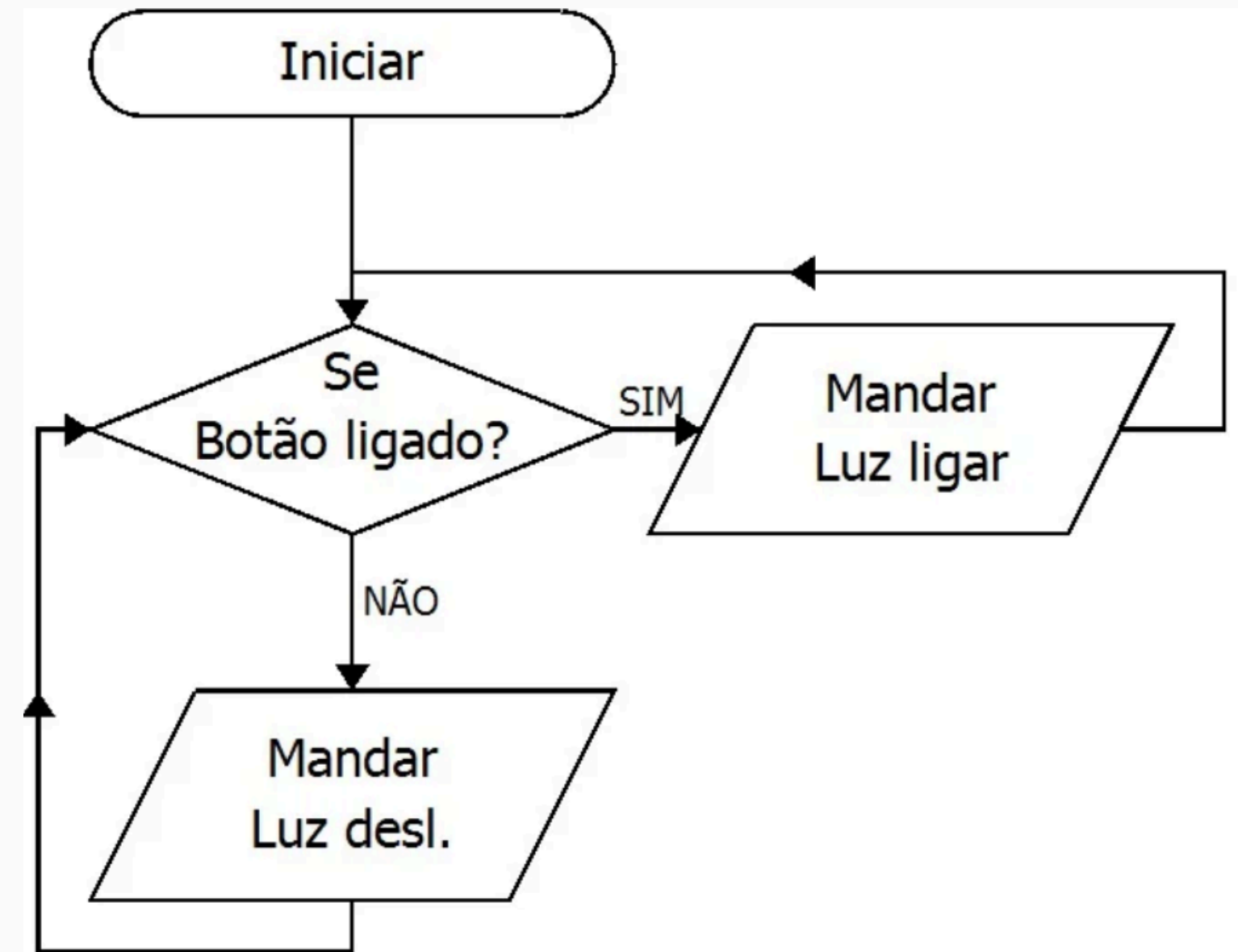
- **Saída:** desligar ou ligar um atuador;



- **Aguardar:** pausa o processo do fluxograma por um determinado número de segundos



- **Bloco Decisão:** quando for necessário adicionar uma condição ao seu fluxograma. Se a condição for verdadeira (se Sim), determinada tarefa será executada, se for falsa (se Não), será executada outra tarefa
- Todos os bloco de decisão devem possuir tanto a condição SIM como a condição NÃO para a sua execução.

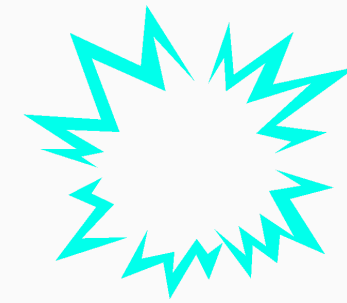




# HORA DA PRÁTICA

**Vamos Programar!!**





# Tarefa 1:

- **Em seus grupos faça:**
  - **Separe 3 atuadores modelix;**
  - **Separe 3 sensores modelix;**

## Exercicio 1:

- **Ligue os Leds vermelho, verde e amarelo por 2 segundos;**
- **Ligue o bip por 3 segundos;**
- **Faça uma programação com os Leds e o Bip;**

## Exercicio 2:

- **Ligue 1 sensor e faça ele acender o led da placa;**
- **Ligue 2 sensores e faça acender 2 leds da placa;**
- **Ligue 3 sensores e faça acender 3 leds da placa**