

MYIOT.SPACE

AULA 5

Experimentando com elétrica

Sustentabilidade e IOT

Visão geral

TÓPICOS

- 1 • Materiais necessários
- 2 • Exemplos práticos
- 3 • Próxima Aula



Resumo: Esta aula visa aplicar os conceitos e exemplos de elétrica vistos anteriormente com o auxílio de um microcontrolador e programação em Sucuri.

• *MATERIAIS*

Microcontroladores

1 x Arduino Uno

1 x Sensor shield

1 x Ponte H

COMPONENTES ELETRÔNICOS

1 x LED RGB;

1 x Buzzer;

1 x Motor BLDC;

1 x Resistor;

1 x Joystick

1 x Relê

CONECTORES

8 x Jumpers fêmea-fêmea;

6 x Pinos Headers;

1 x Protoboard;

2. Exemplos práticos

Para aplicar os conceitos estudados

Esta sessão da aula serve para demonstrar através de experimentos simples e seguros os conceitos de elétrica estudados em aulas anteriores. Aqui os alunos serão capazes de visualizar o que estudaram e entender na prática cada um dos conceitos vistos no decorrer do curso.

Os materiais que serão utilizados para os experimentos serão expostos a seguir.

Por que é interessante a visualização prática dos conceitos?

R - Pois os conceitos estudados em elétrica não são palpáveis, isto é, não é possível enxergar os elétrons ou a eletricidade por si só. Desta maneira é importante criar artifícios para mostrar na prática tais conceitos estudados.

LED RGB, assim como o LED convencional, é um componente eletrônico que converte energia elétrica em luz, com o adicional de poder acender mais de uma cor ao mesmo tempo.

LED RGB

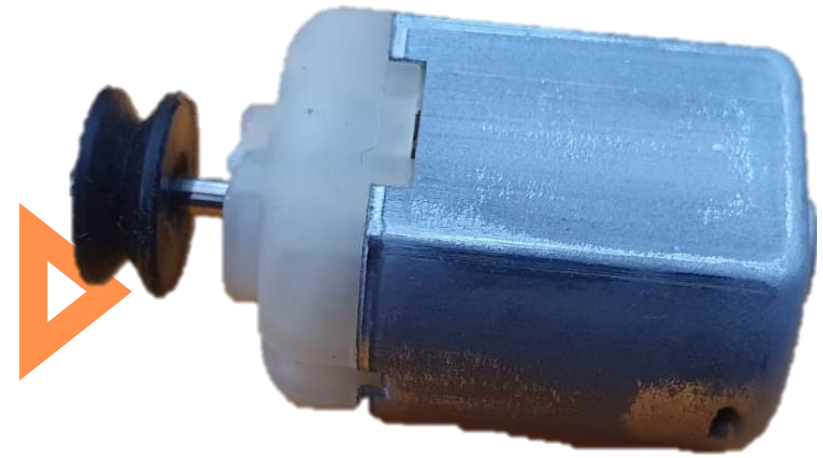


Relê

Relês são dispositivos eletrônicos que atuam como botões, ou seja, quando energizados eles fecham o circuito permitindo a passagem de energia.

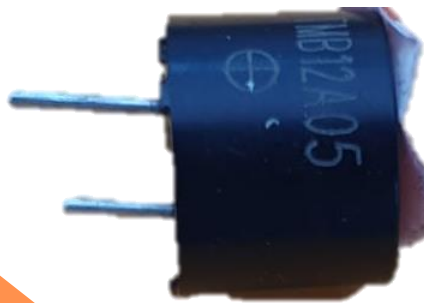
Motor BLDC

Este é um motor elétrico caracterizado por não possuir escovas e usar corrente direta (DC) por isso o nome: BLDC – “Brushless DC”



Buzzer

Este é um dispositivo que ao ser energizado libera sinais sonoros, ou seja, atua como uma “buzina”.



Bateria

Conjunto de pilhas AA conectadas em série.



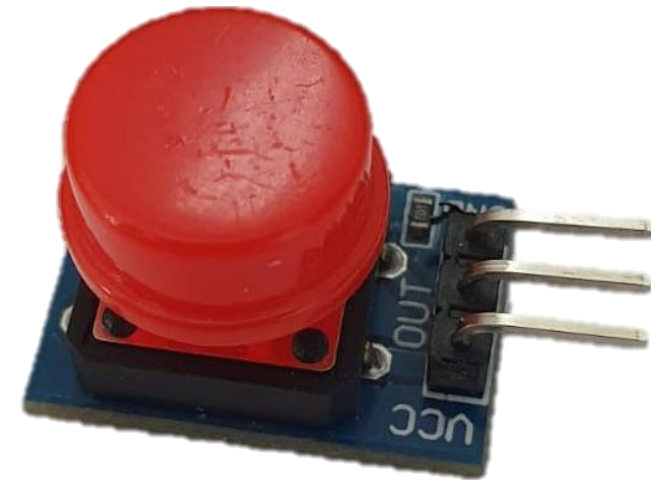
Joystick

Joystick é nada menos que um dispositivo eletrônico que é composto de dois potenciômetros.



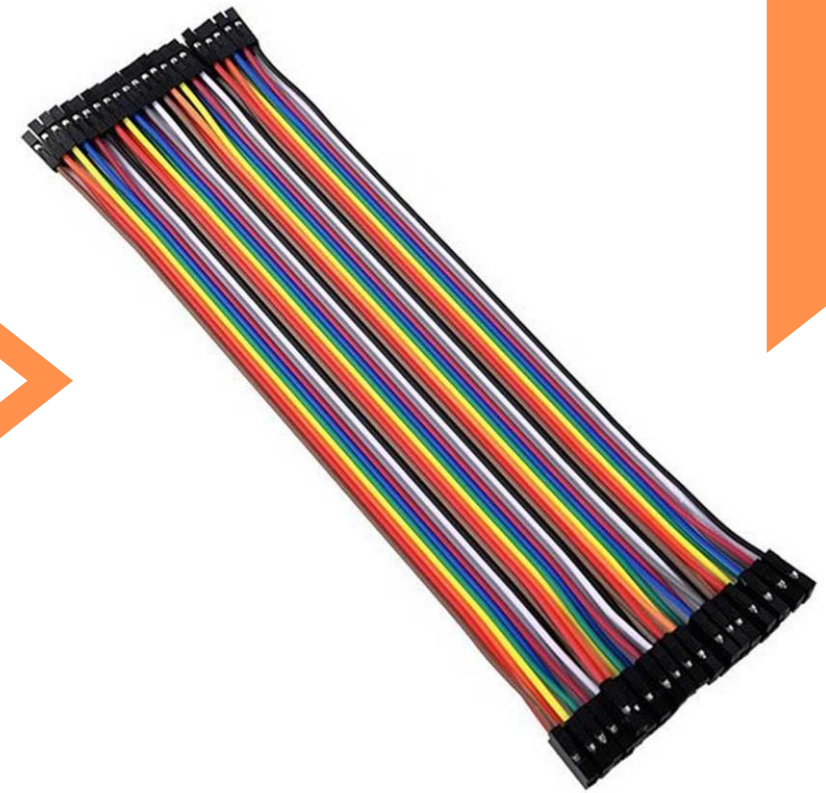
Botão não retentivo

Botão que apenas mantém seu estado enquanto for pressionado.



Jumpers

Cabos utilizado para realizar conexões elétricas



Protoboard

Placa utilizada para conexões elétricas, um complementar dos jumpers.

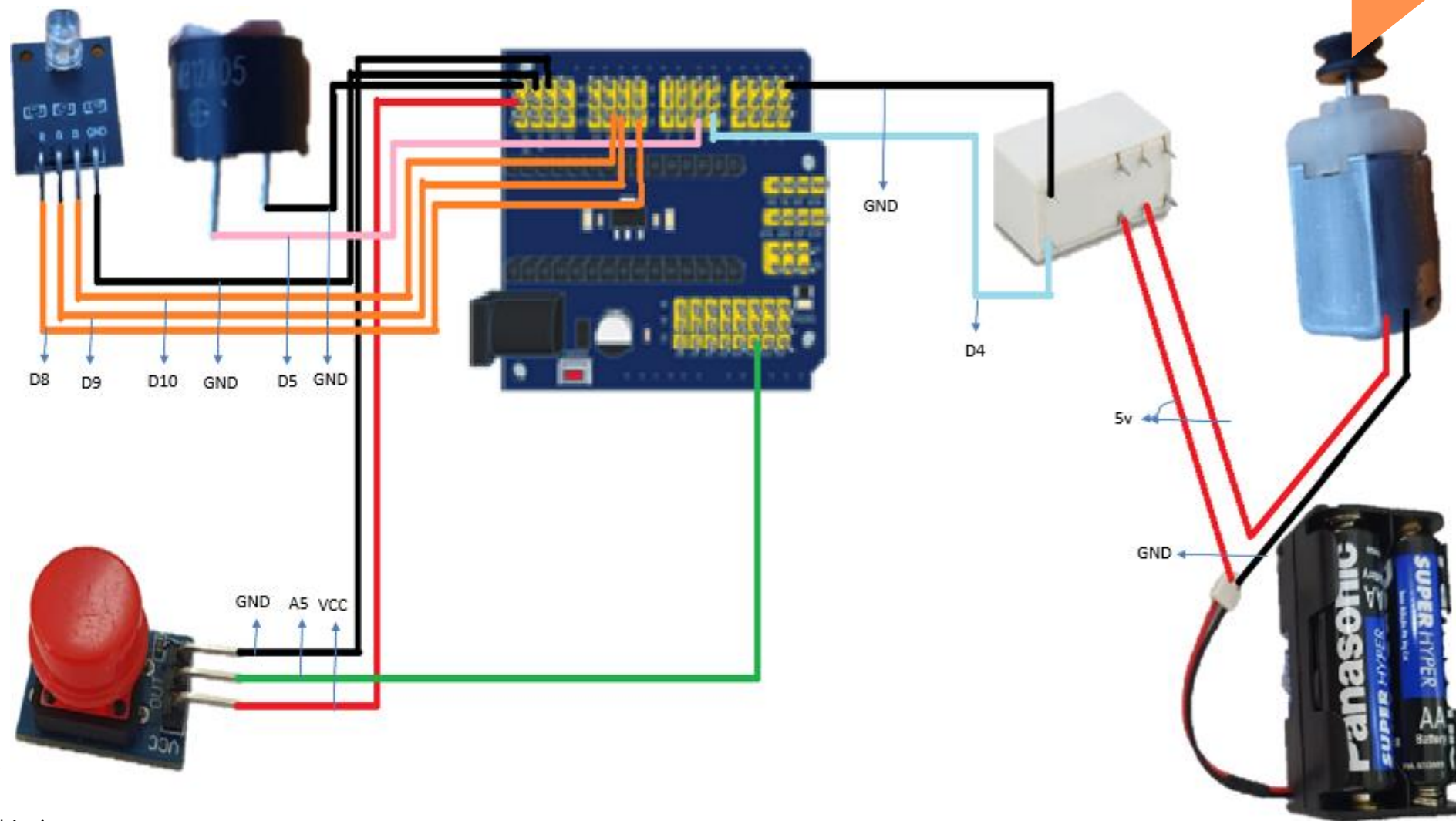
Observação

Na sequência iremos elaborar alguns projetos unindo todos os conhecimentos que vimos anteriormente. Além disso, continuaremos a utilizar a mesma montagem da aula passada, alterando apenas os códigos no Sucuri (programação de blocos) e ou adicionando sensores extras no Sistema.

A seguir relembremos a montagem realizada na aula passada!



Diagrama para experimentos



Projeto 1

Observação

A ideia deste projeto é unir todos os componentes já utilizados para aprender a realizar programações mais complexas.

Apenas para ressaltar, os componentes que vamos utilizar serão: LED RGB, Botão não retentivo, Relê, Motor BLDC e Buzzer.

Vamos unir todos os components utilizados anteriormente e programa-los em uma mesma rotina de código

Descrição do projeto

Nosso desejo é de realizar uma rotina de programação para ativar um motor bldc.

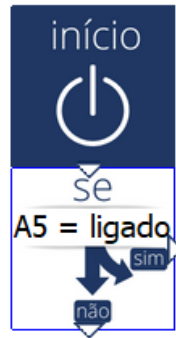
Desejamos que ao pressionar o botão um Código de duas etapas entre em ação:

- 1 Etapa → Acionar Buzzer e LED para avisar do inicio da rotação do motor;
- 2 Etapa → Desligar Buzzer, trocar cor do LED e acionar o motor bldc.

Projeto 1

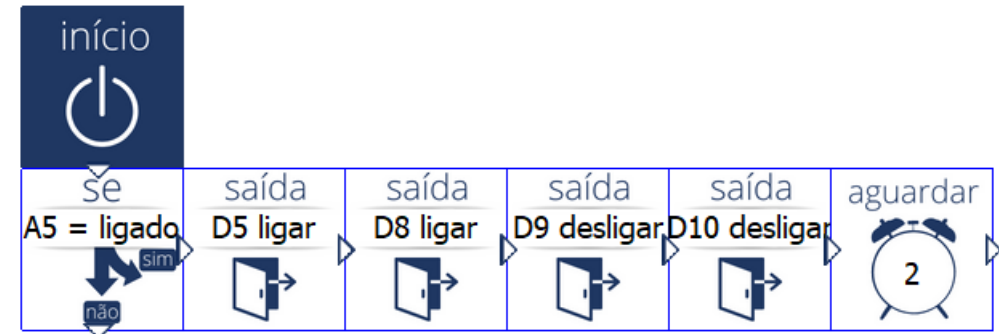
Passo a Passo

Primeiramente devemos definir a condição inicial do nosso Sistema, ou seja, que ele somente será ativado quando o botão não retentivo for pressionado.



Passo a Passo 2

Na sequência, temos que incluir as saídas que deverão ser acionadas para ativar tanto o buffer quanto o LED, bem como incluir o Timer que será responsável por aguardar um período de tempo determinado e na sequência ativar o motor.



Projeto 1

Passo a Passo 3

Na sequência devemos desligar o buzzer, mudar a coloração dos LEDs e ativar o motor. Para isso adicionaremos mais saídas para declarar os pontos que precisamos.

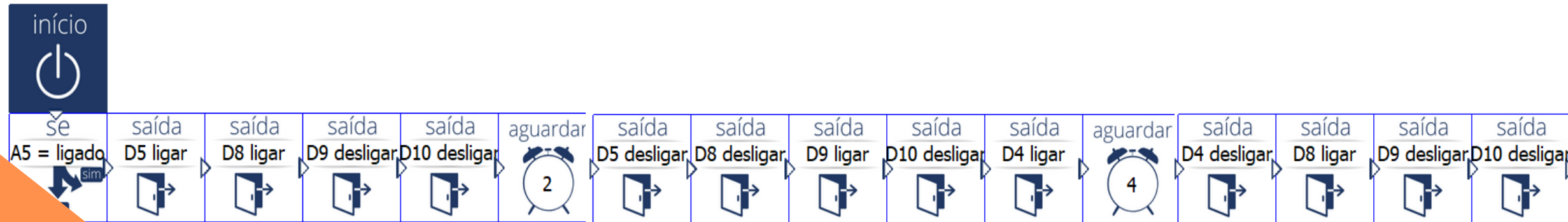
Por fim, iremos adicionar um timer para desligar o motor após um certo período de tempo.



Projeto 1

Passo a Passo 4

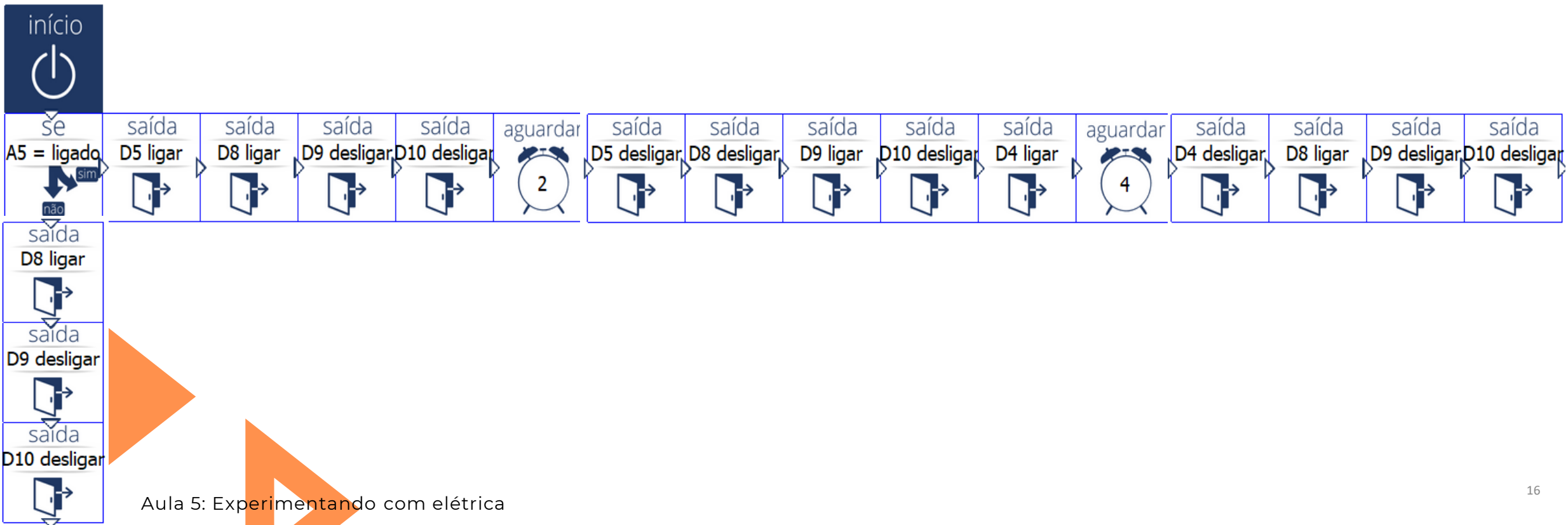
Por fim, adicionamos as últimas saídas para desligar o motor e trocar a cor do LED, indicando o fim do Código e a sinalização de que o motor não está mais em funcionamento.



Projeto 1

Passo a Passo 5

Apenas por segurança, declaramos que caso o botão não seja pressionado o LED será mantido na mesma coloração.



3. Próxima Aula

Na próxima aula teremos nosso último projeto que será responsável por encerrar nossa sequência de aulas.

