

MYIOT.SPACE

AULA 1

TELA DE

MENSAGENS

ESP - 32

Visão geral

TÓPICOS

- 1 • Materiais necessários
- 2 • Proposta educativa e questionamentos iniciais
- 3 • Tutorial de programação e conexão
- 4 • Desafios

Resumo: Esta aula aborda o uso de um display de OLED para mostrar mensagens programada pelo código Sucuri utilizando uma ESP-32.

• MATERIAIS

CONTROLADOR

ESP – 32 DevKit V1

SENSORES E ATUADORES

1 x Display OLED de 0.91"

2 x Matriz de LED

CONECTORES

1 x Cabo para conexão
do controlador (Micro
USB – USB A)

2 x Mini protoboards

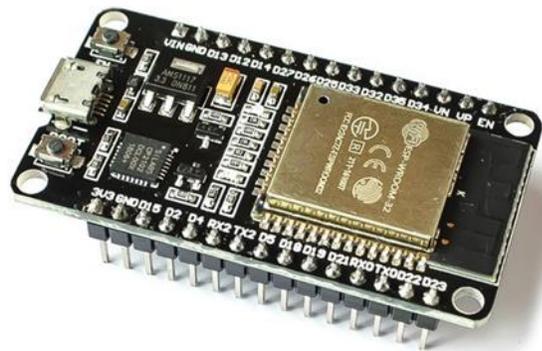
4 x Jumpers fêmea-
fêmea

8 x Pinheads

ESTRUTURA (OPCIONAL)

Neste primeiro exemplo
não haverá estrutura
física.

CONHECENDO MELHOR OS MATERIAIS



MICROCONTROLADOR

O microcontrolador é um pequeno computador, e o cérebro do projeto. Nele definimos instruções, estas que ele segue automaticamente.



COMPUTADOR COM INTERNET

O computador será necessário para realizar todo o processo de programação do Arduino, além de permitir as funções de IoT



DISPLAY OLED

O display OLED permite que o usuário mostre mensagens ou até mesmo imagens, basta programar pelo código.

2. Proposta educativa e questionamentos iniciais

Para começar a aula

Esta aula consiste na montagem e programação de uma tela informativa, na qual o usuário pode mostrar mensagens previamente escritas no código. Futuramente poderemos utilizar os conceitos desta aula para aumentar o grau de complexidade e funcionalidade de próximos projetos.

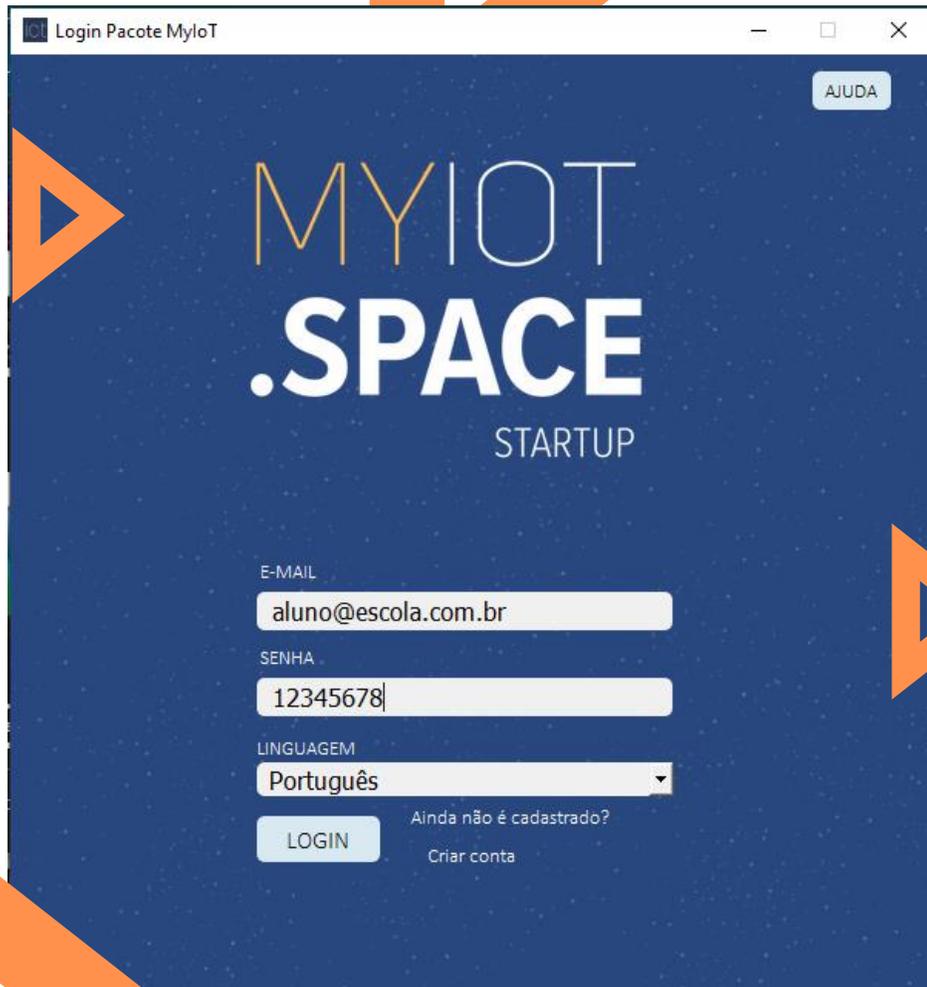
Smartphone com tela de OLED

Telefones mais modernos são equipados com displays de OLED ao invés de LCD, por serem mais eficientes e possuírem uma melhor qualidade de imagem.



Painel de avisos de tráfego

Um telão de avisos de tráfego é um ótimo exemplo comercial de uma tela de avisos, assim como displays OLED, este telão utiliza vários LEDs pequenos que acendem e apagam para formar imagens e textos.



3. Tutorial de Programação e Conexão

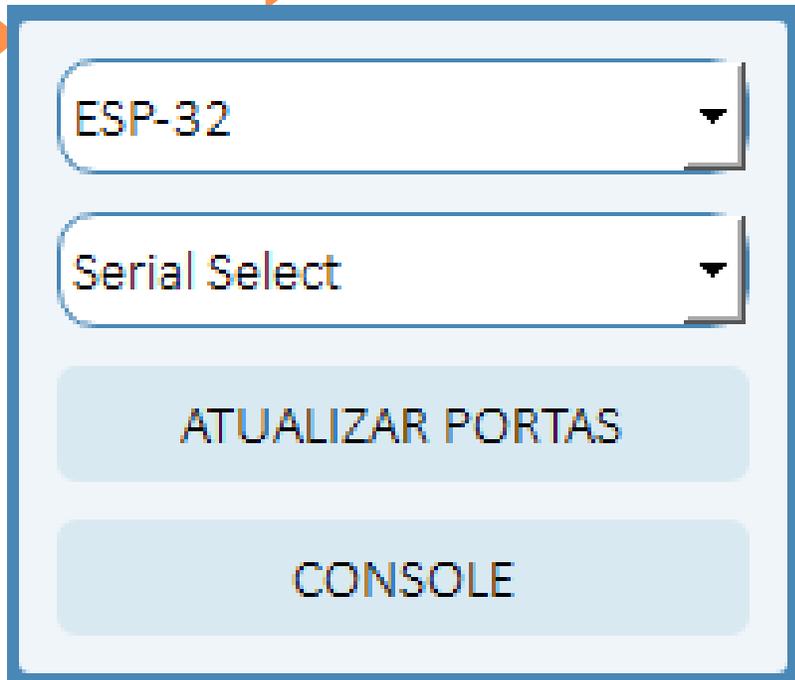
Iniciando o programa

Ao abrir o programa será necessário entrar com o e-mail e senha cadastrados no sistema.



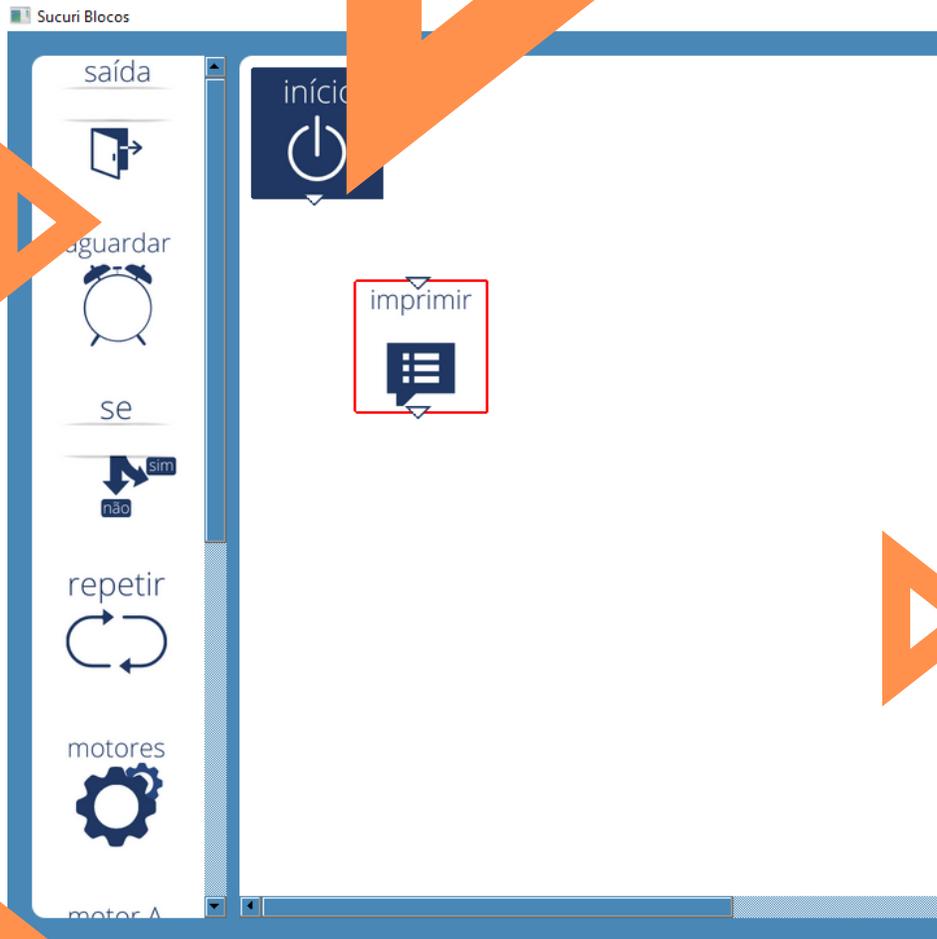
Iniciando o programa

Na próxima janela, clique no aplicativo “SUCURI CODING” para iniciar a programação por blocos.



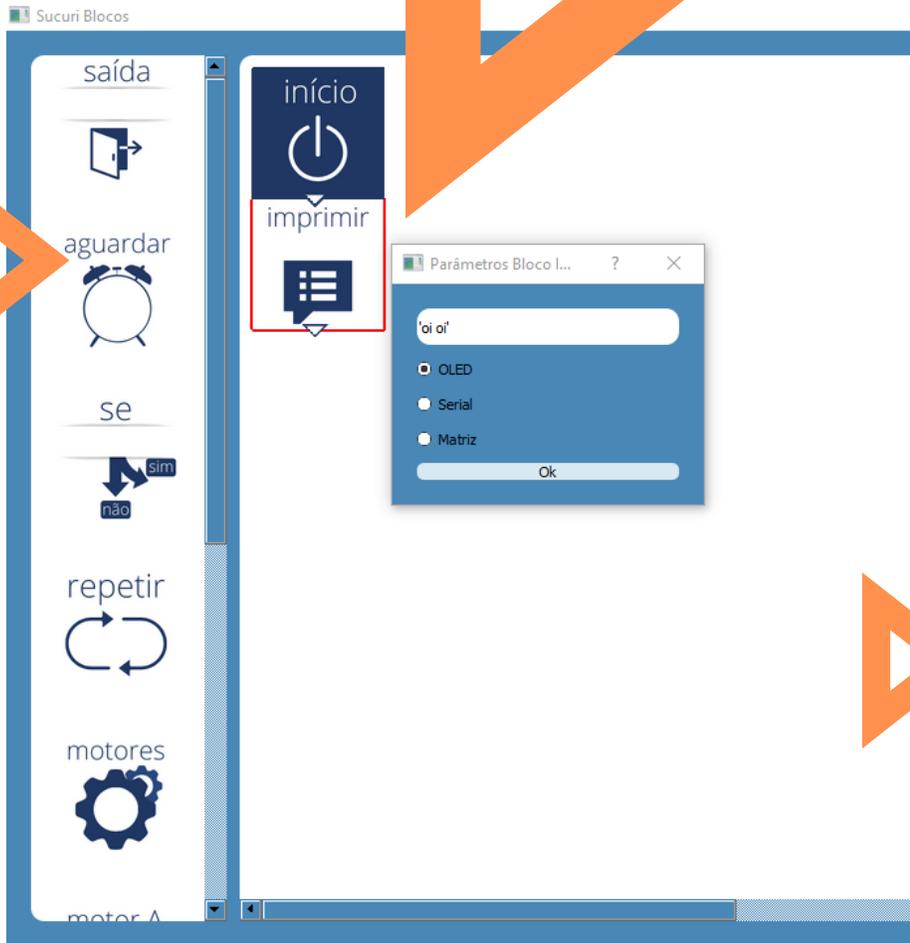
Criando a programação

Já no ambiente de programação por blocos, vamos inicialmente pensar na lógica do programa. Queremos fazer com que o display mostre uma mensagem, aguarde um momento e em seguida mostre outra mensagem. Neste exemplo vamos utilizar a ESP-32, portanto conecte-o ao computador, selecione “ESP-32” para iniciar a programação.



Definindo o ação do atuador

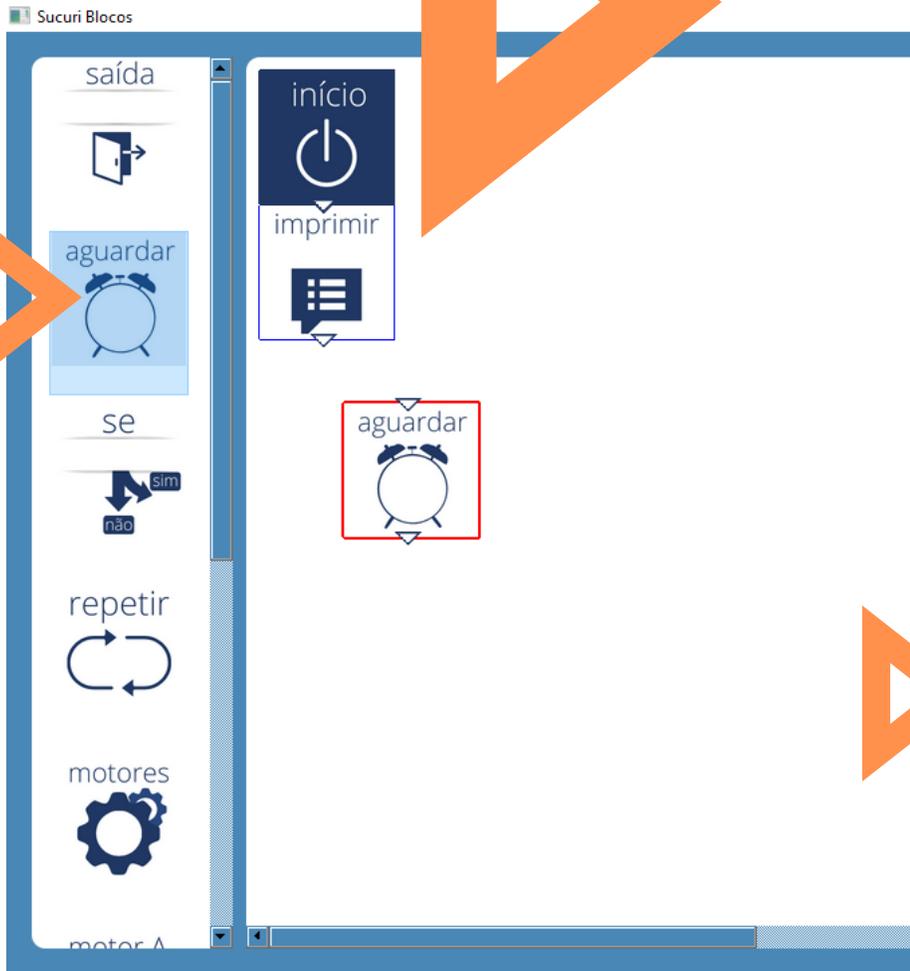
Para definir a ação, vamos escolher o bloco IMPRIMIR. Este bloco permite que usuário mande mensagens de texto pela serial ou por displays conectados ao microcontrolador. Conecte o bloco IMPRIMIR no INÍCIO e clique sobre ele duas vezes.



Definindo a duração da ação

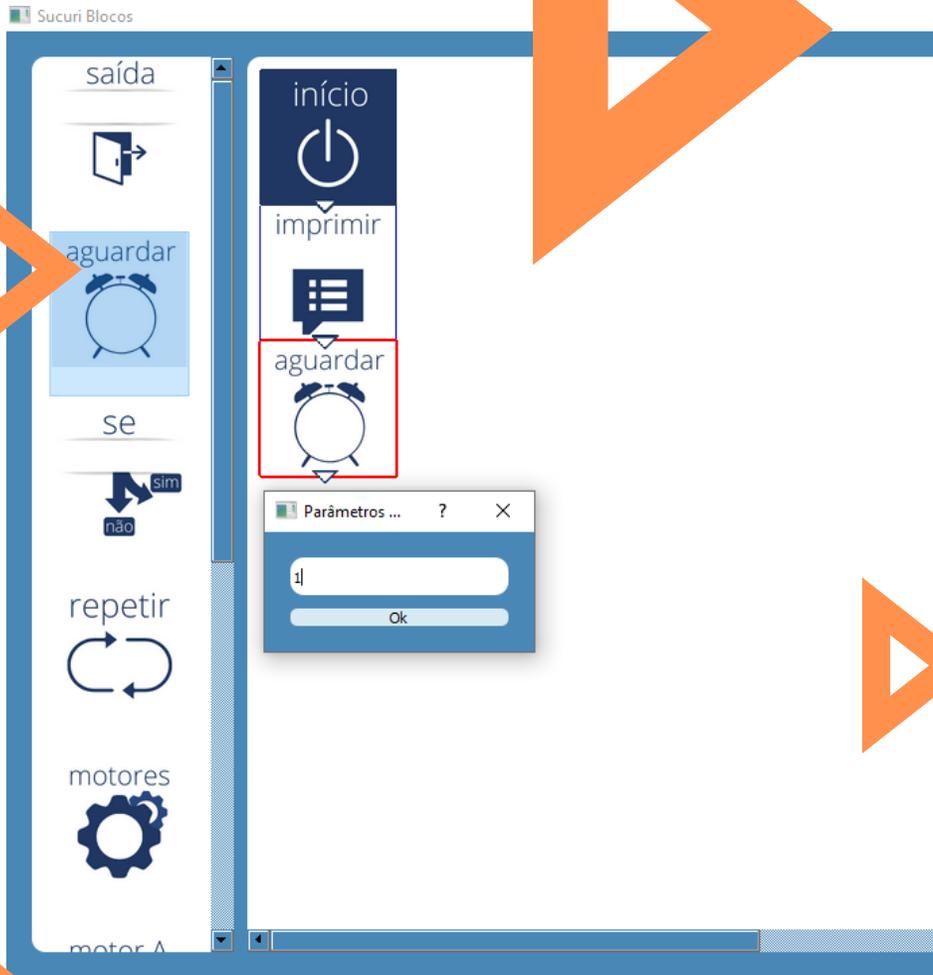
Em parâmetros, escolha OLED e digite o texto desejado entre aspas simples.

Ex: 'oi oi'



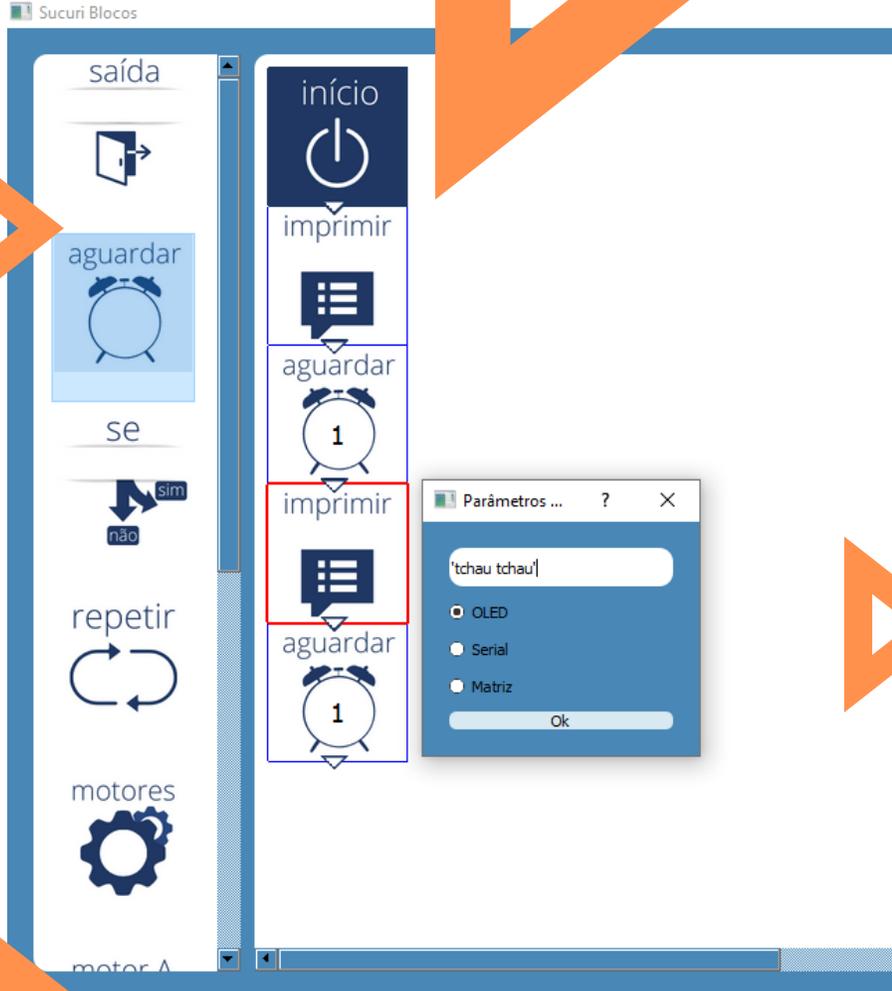
Definindo a duração da ação

Agora vamos definir o tempo em que o display permanecerá com a mensagem, utilize o bloco AGUARDAR para isso. Arraste o bloco, conecte-o após a saída e clique 2x para definir seus parâmetros.



Definindo o tempo de reação

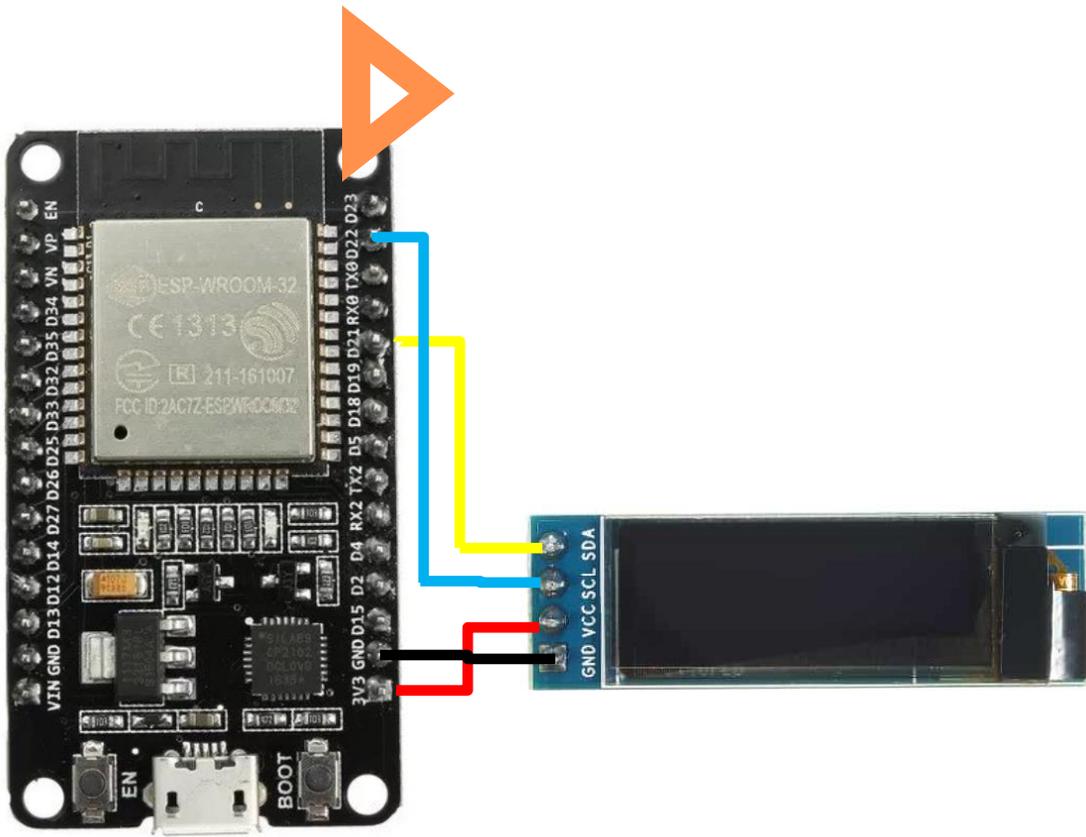
Em parâmetros, digite 1 para fazer o com que o programa aguarde por 1 segundo antes de passar para o próximo comando. Clique em OK.



Criando a rotina

Repita o procedimento dos dois primeiros blocos porém agora mostrando outra mensagem. Para isso, selecione os 2 blocos anteriores e pressione "Control + C". Arraste os blocos para baixo e conecte-os com os anteriores.

Clique 2x no novo bloco de IMPRIMIR e altere a mensagem.



Conexões físicas

Neste projeto, somente é necessário conectar o display OLED no microcontrolador utilizando mini protoboards para facilitar as conexões.

1

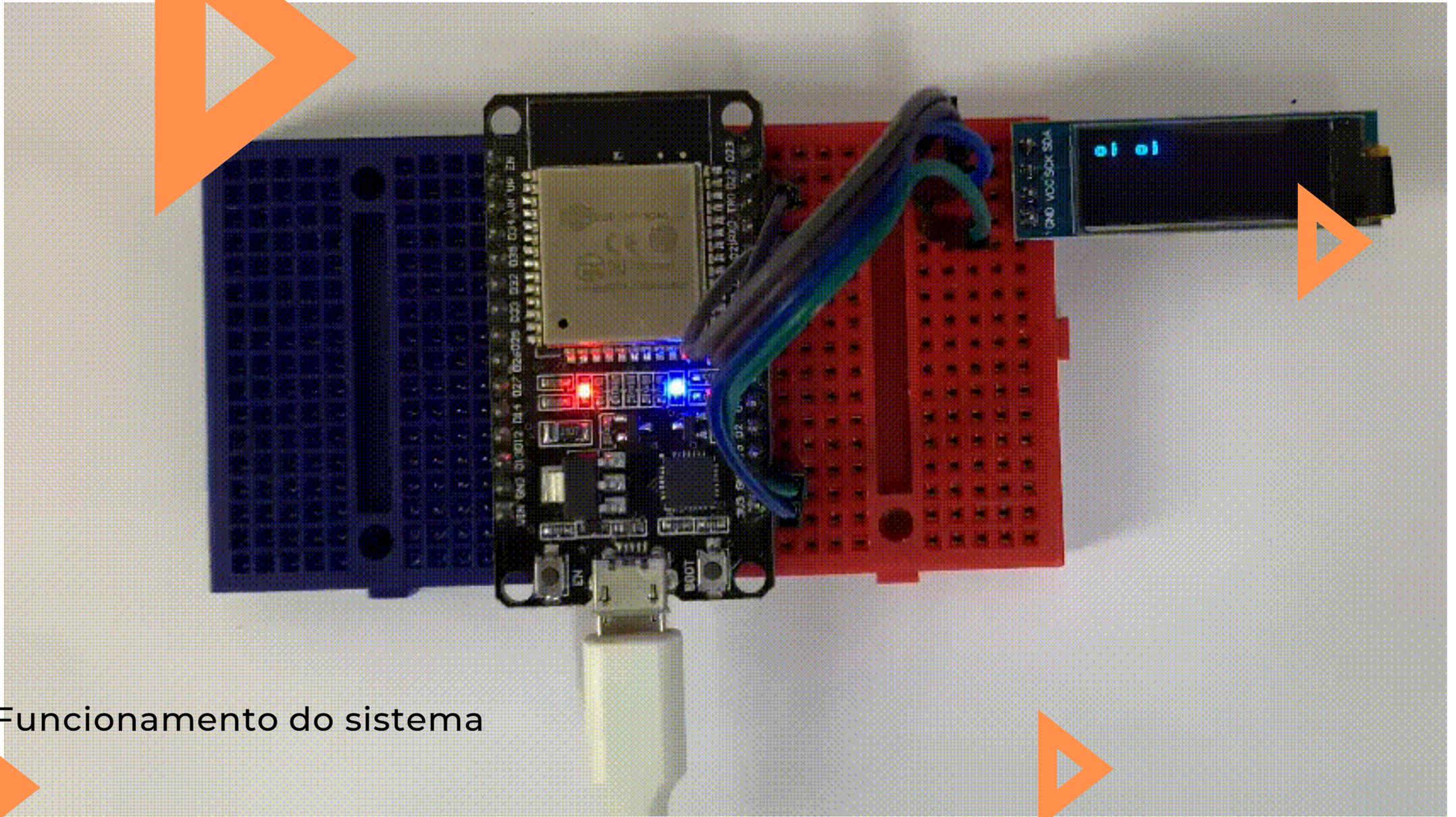


Conectando o microcontrolador e baixando a programação

Nossa programação está pronta. Conecte o microcontrolador no computador e clique em atualizar portas. Em seguida, compile e execute o código.

2



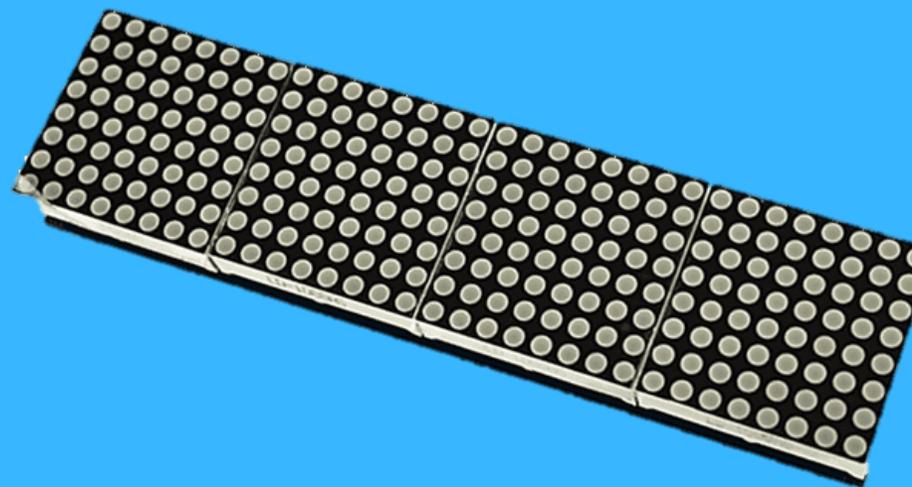


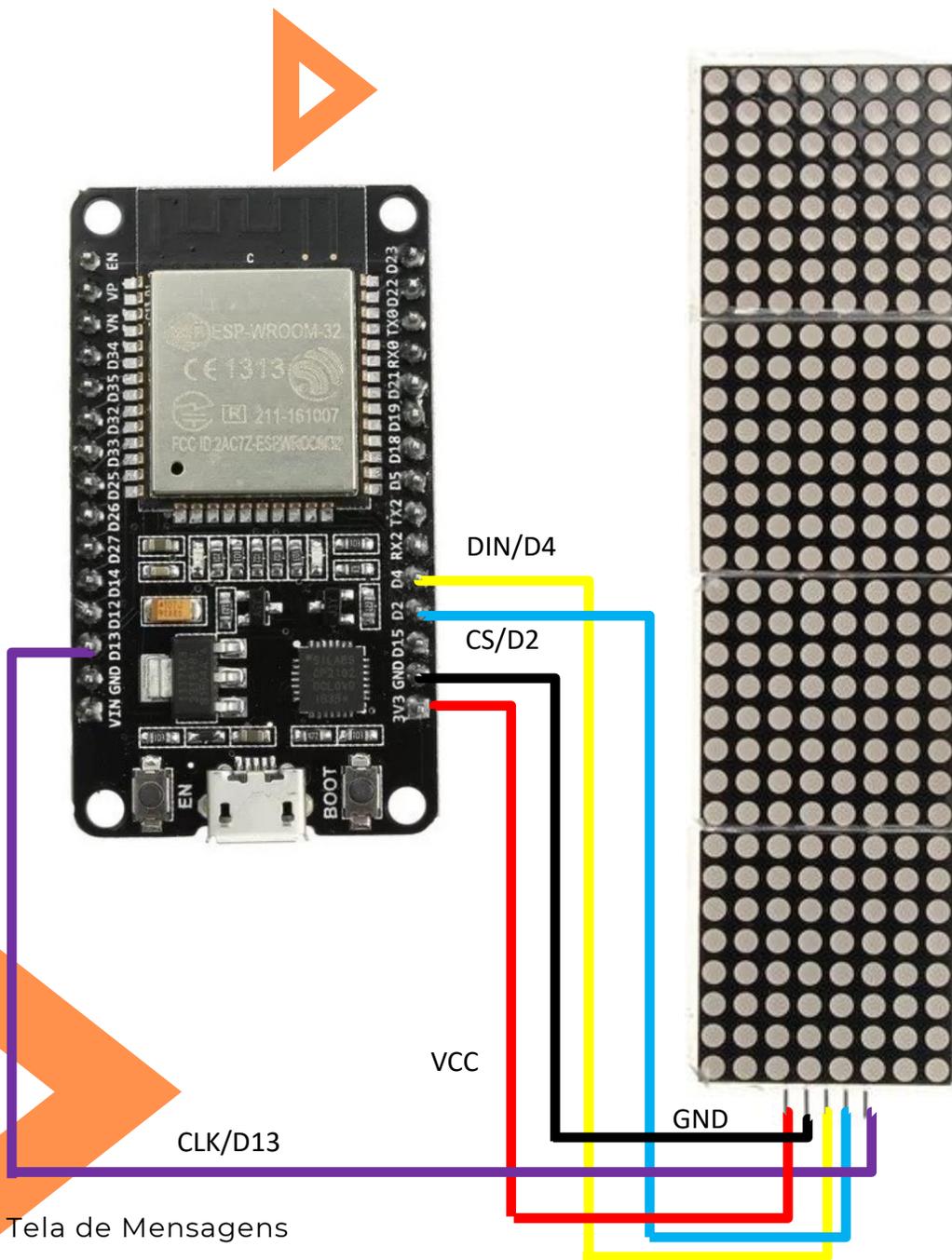
Funcionamento do sistema

4. Desafios

Exercícios são importantes para fixação do aprendizado.

Agora que já sabemos como utilizar o display OLED, vamos utilizar a matriz de LED para ampliar as possibilidades de projetos.



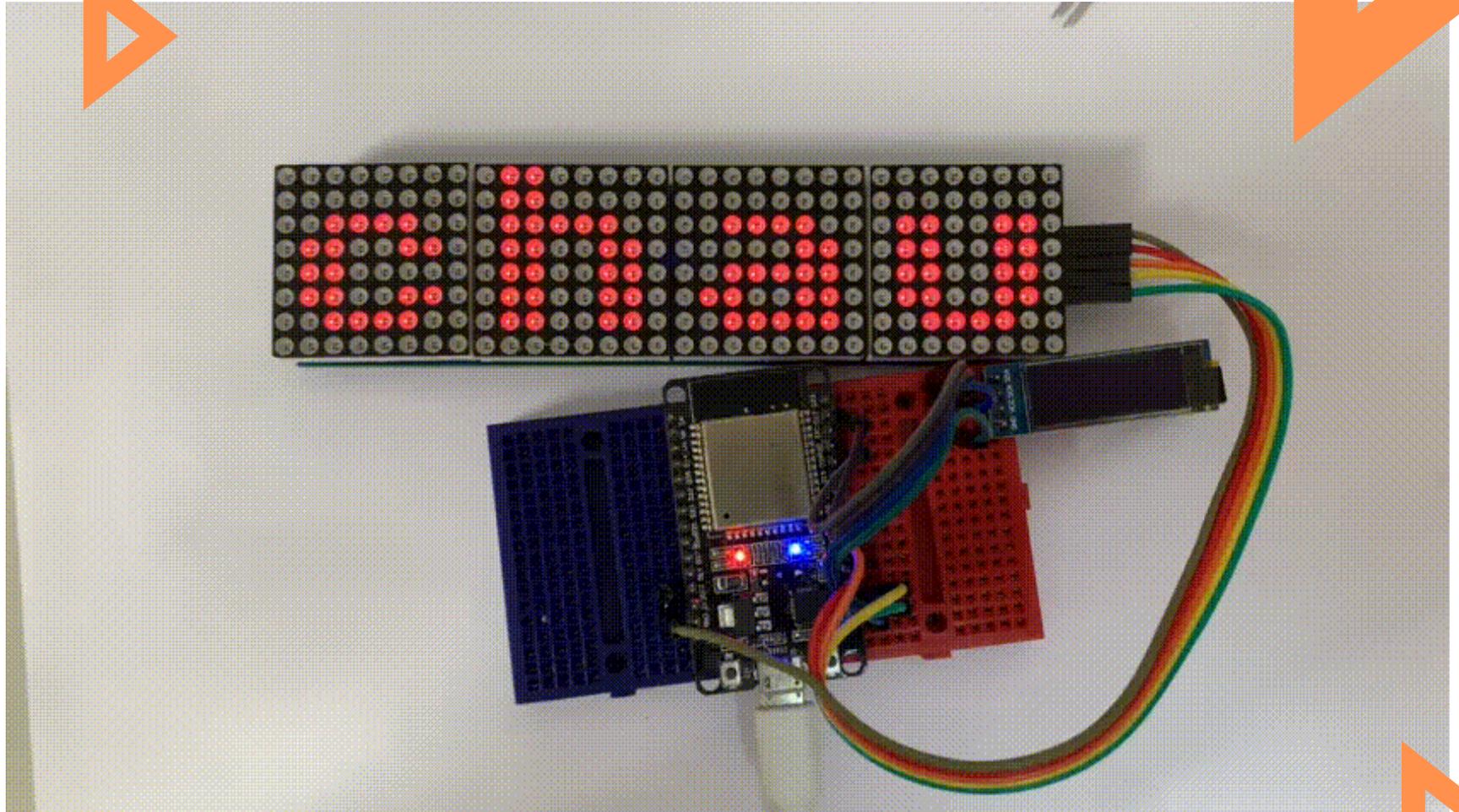


Conexões físicas

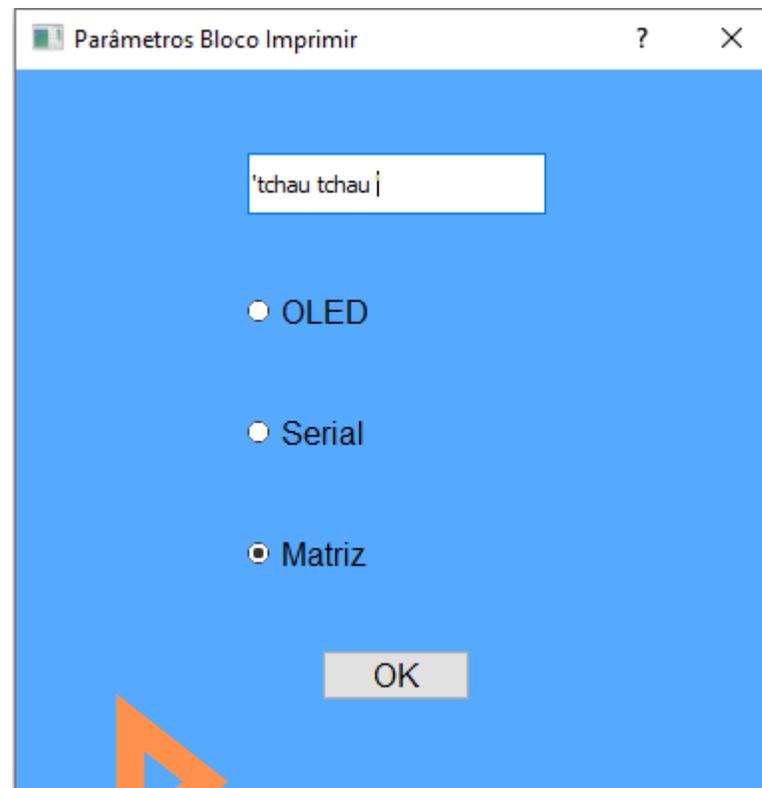
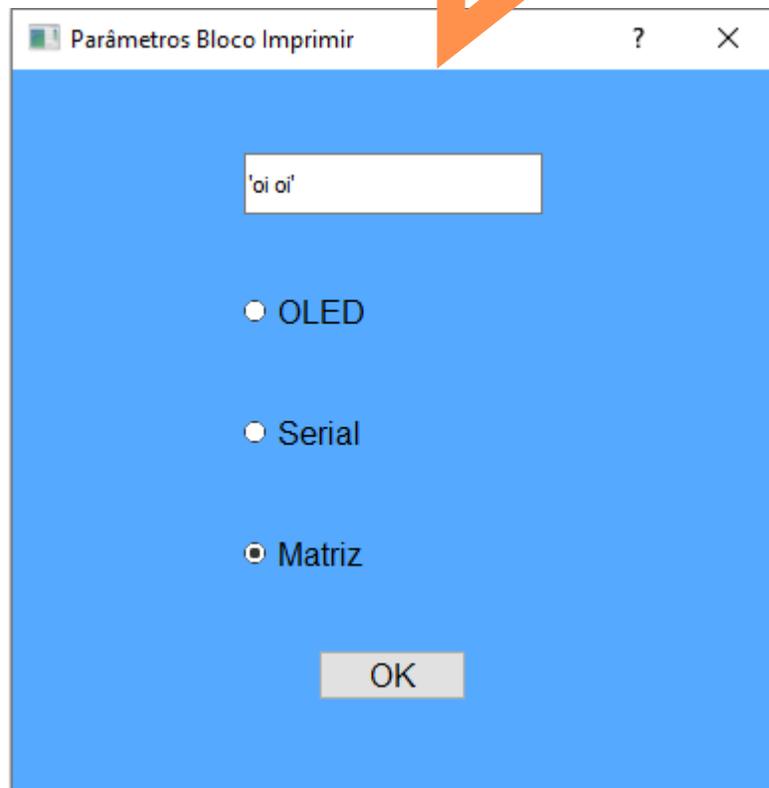
Neste projeto, somente é necessário conectar a matriz de LED no microcontrolador utilizando mini protoboards e jumpers para facilitar as conexões.

Desafio 1

Configure os blocos IMPRIMIR do tutorial anterior para “Matriz” e execute-o novamente.

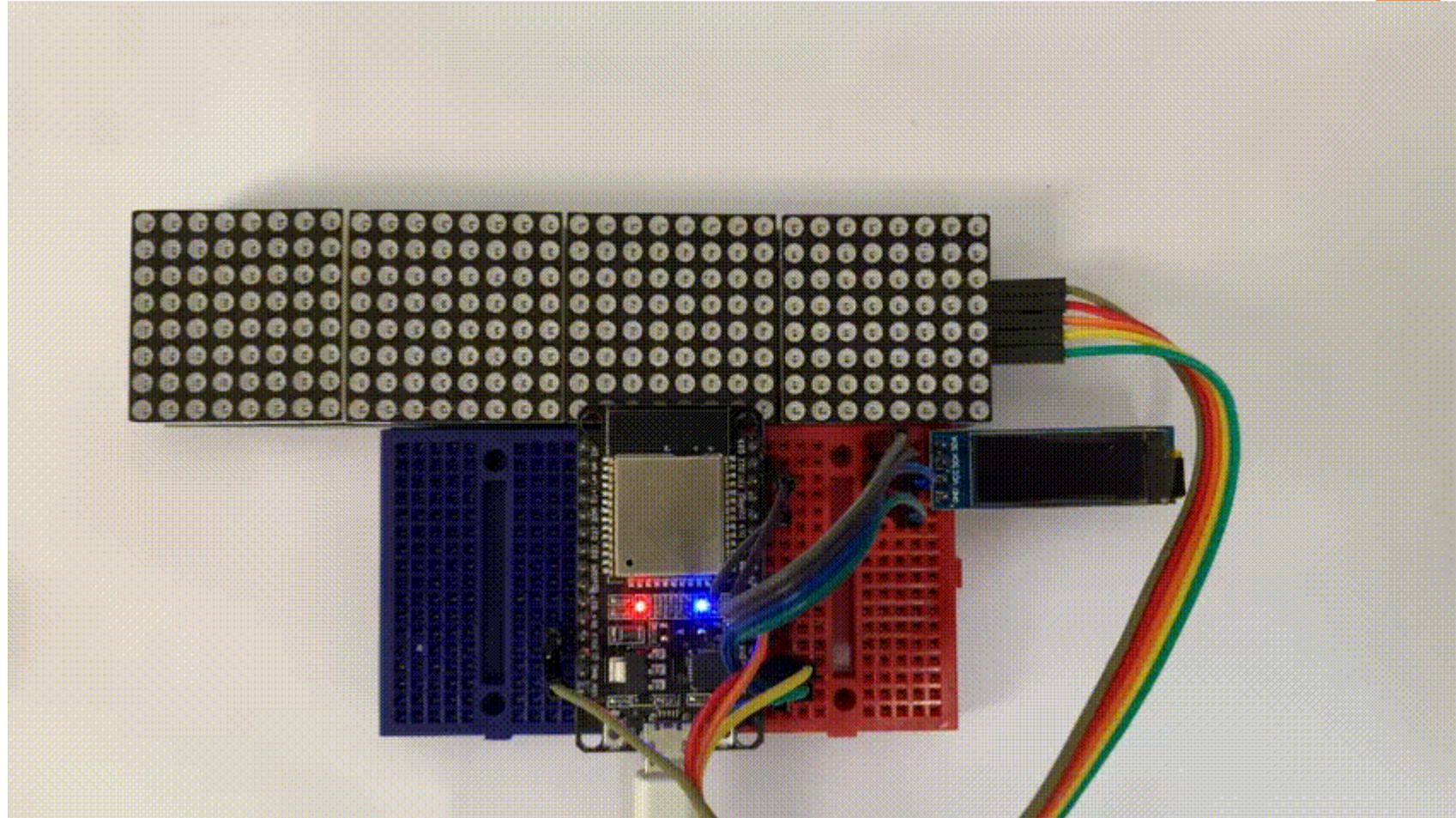


Solução 1



Desafio 2

Mostre uma mensagem no display OLED, aguarde um momento e em seguida mostre outra mensagem na matriz de LED.



Solução 1



Use um bloco
IMPRIMIR com “ ” para
limpar as mensagens
anteriores dos displays

The screenshot shows the Sucuri Coding IDE interface. On the left, there is a palette of blocks including 'saída', 'aguardar', 'IoT', 'se', 'enquanto', 'motores', and 'motor A'. The main workspace contains a vertical stack of blocks: 'início', 'imprimir', 'aguardar', 'imprimir', 'imprimir', 'aguardar', and 'imprimir'. The second 'imprimir' block from the top is highlighted with a red border. A dialog box titled 'Parâmetros Bloc...' is open, displaying a text input field with the character ' ' and three radio button options: 'OLED' (selected), 'Serial', and 'Matriz'. An 'OK' button is at the bottom of the dialog.

