

MYIOT.SPACE

# AULA 1

# LUZES


# INTELIGENTES

Sustentabilidade e IOT

# Visão geral

## TÓPICOS

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



**Resumo:** Esta aula aborda a criação de um sistema de luz inteligente para diminuir o consumo de energia com iluminação em geral. Ele irá englobar funções de IoT e de programação por blocos para funcionar corretamente.

# 1. MATERIAIS

## CONTROLADOR

Arduino Uno

## SENSORES E ATUADORES

1 x Módulo Sensor LDR  
1 x Módulo LED RGB

## CONECTORES

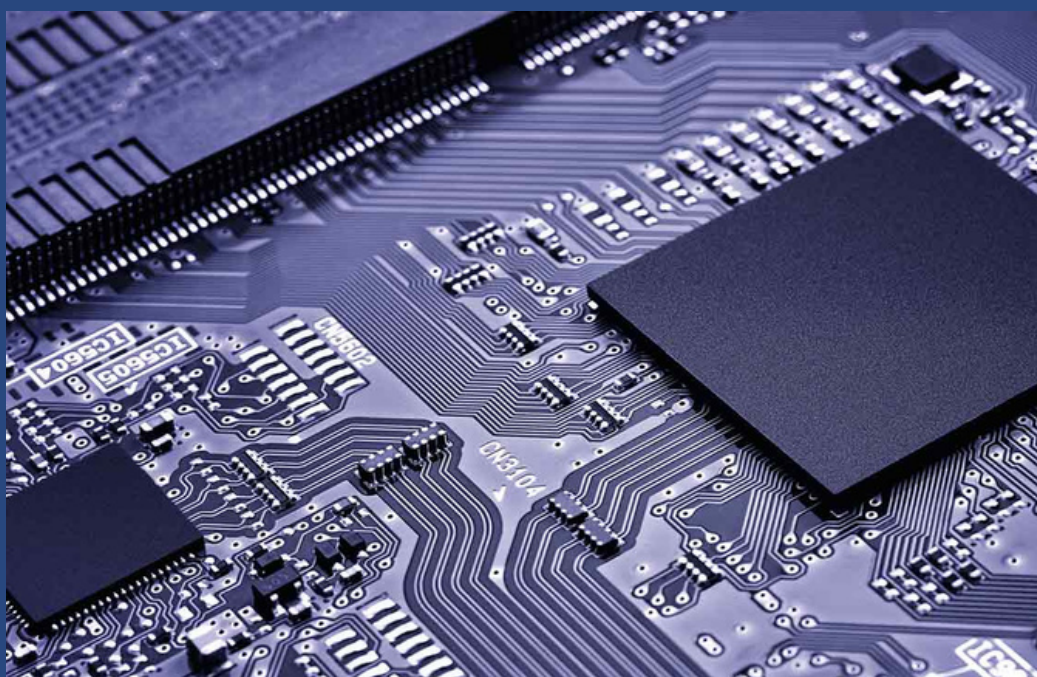
8 x Jumpers fêmea-  
fêmea  
1 x Cabo para conexão  
do controlador (USB AB)

## ESTRUTURA (OPCIONAL)

Neste primeiro exemplo  
não haverá estrutura  
física.

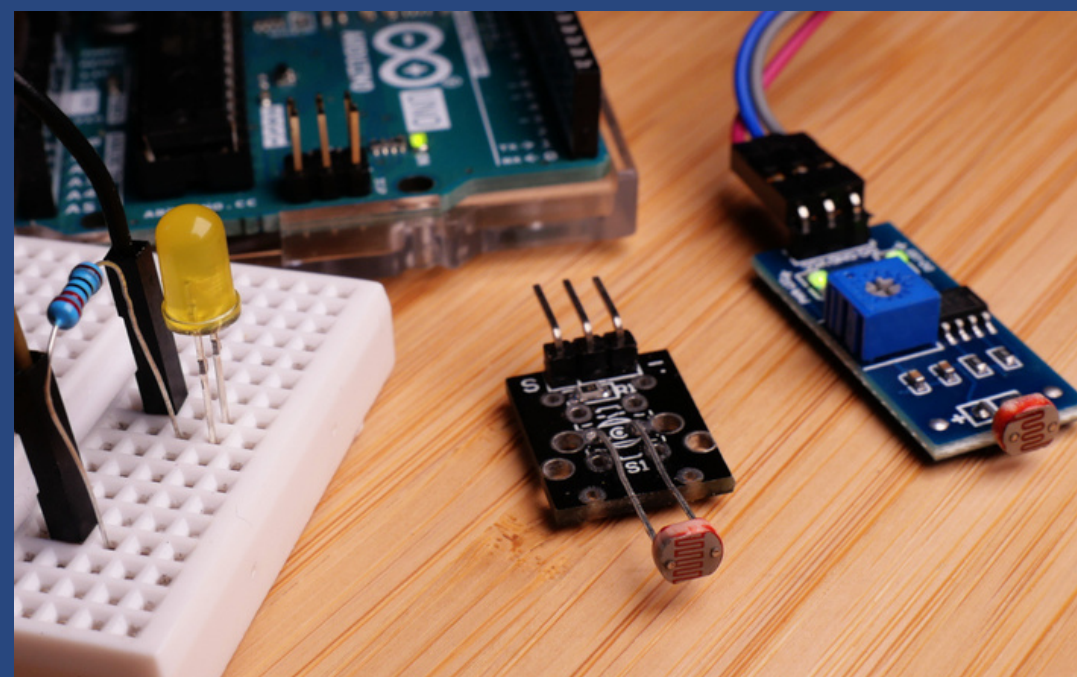


# CONHECENDO MELHOR OS MATERIAIS



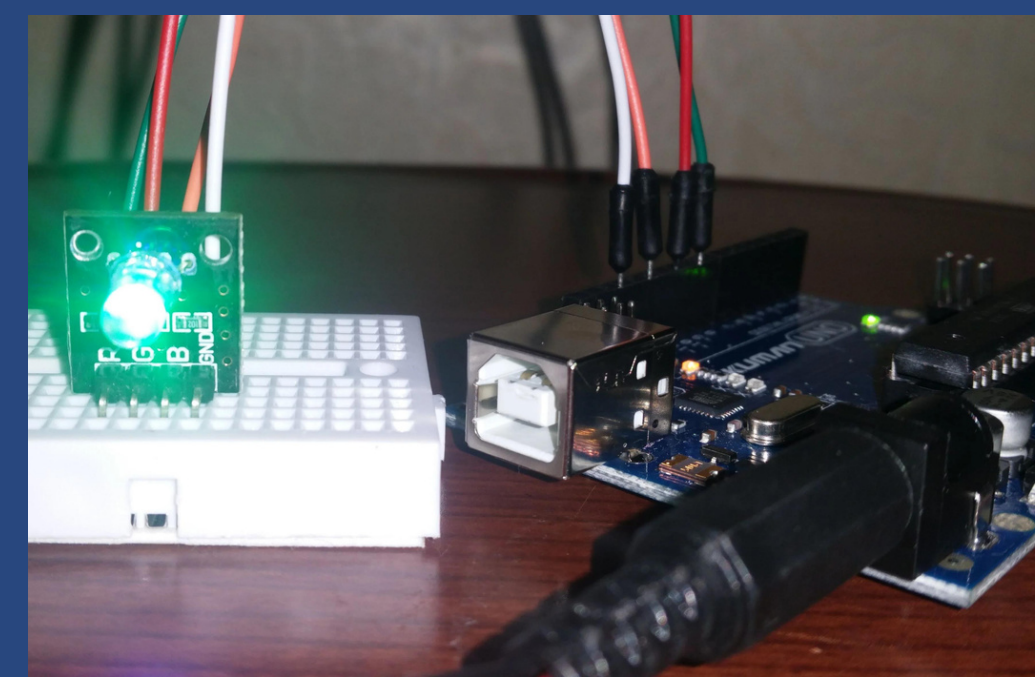
## MICROCONTROLADOR

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



## MODULO SENSOR LDR

O sensor LDR é um sensor capaz de detectar a variação da intensidade luminosa do ambiente.



## ATUADOR LED

Um atuador LED é uma pequena versão das lâmpadas comuns que temos em casa. Ele é muito útil para fornecer informações visuais sobre funcionamento de sistemas.



# 2. Proposta educativa e questionamentos iniciais

**Para começar a aula**

Este projeto exemplifica de forma simples a tecnologia de Internet das Coisas, que é a comunicação de dispositivos através da Internet, além dar início nos conceitos de programação por blocos e eletrônica básica.

Com essa ferramenta, são desenvolvidos inúmeros projetos e soluções para diferentes áreas. Neste projeto IoT se destaca por permitir que o usuário controle a iluminação de qualquer lugar do mundo, assim aumentando a eficiência do sistema e evitando o desperdício de energia. Utilizando a programação por blocos é possível automatizar o processo da ativação e desativação das luzes conforme for desejado.

**Por que é interessante a automação de processos?**

R - Pois faz com que projetos sejam mais eficientes. Históricos de dados permitem a implementação de soluções, e a execução de uma tarefa por uma máquina minimiza erros comumente feitos por humanos.

## Lâmpada Inteligente WiFi

Esta lâmpada é um ótimo exemplo de dispositivo IoT, permitindo o controle de ativação e de intensidade à distância com qualquer dispositivo móvel.



## Interruptor Wi-Fi

Interruptores inteligentes também cumprem com o papel da automação por IoT de dispositivos simples como lâmpadas e ventiladores.





iot Login Pacote MyIoT

MYIOT  
.SPACE  
STARTUP

E-MAIL  
fulaninho@de\_tal.com.br

SENHA  
123456789

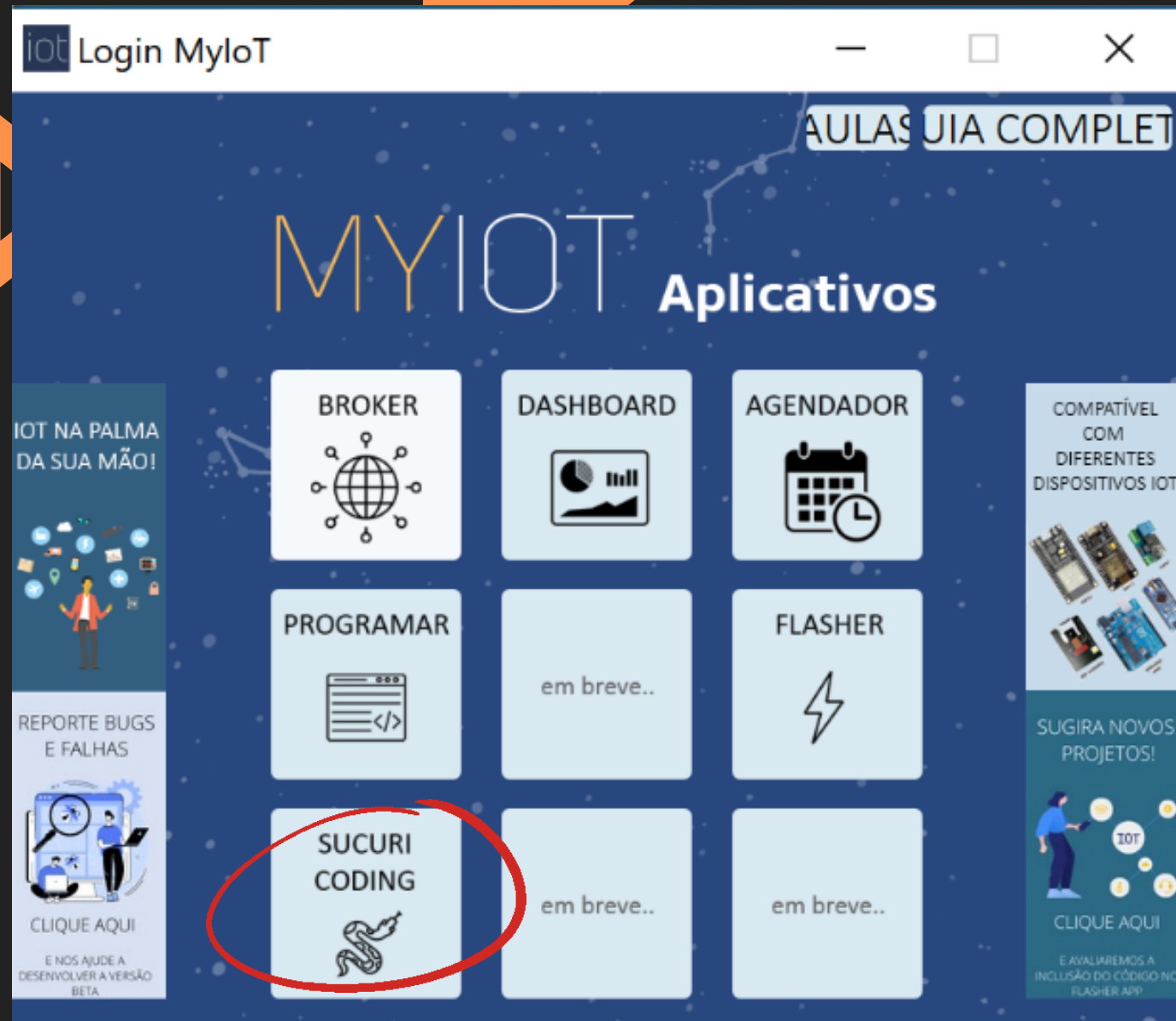
LINGUAGEM  
Português

LOGIN Ainda não é cadastrado? Criar conta

### 3. Tutorial de Programação e Conexão

#### Iniciando o programa

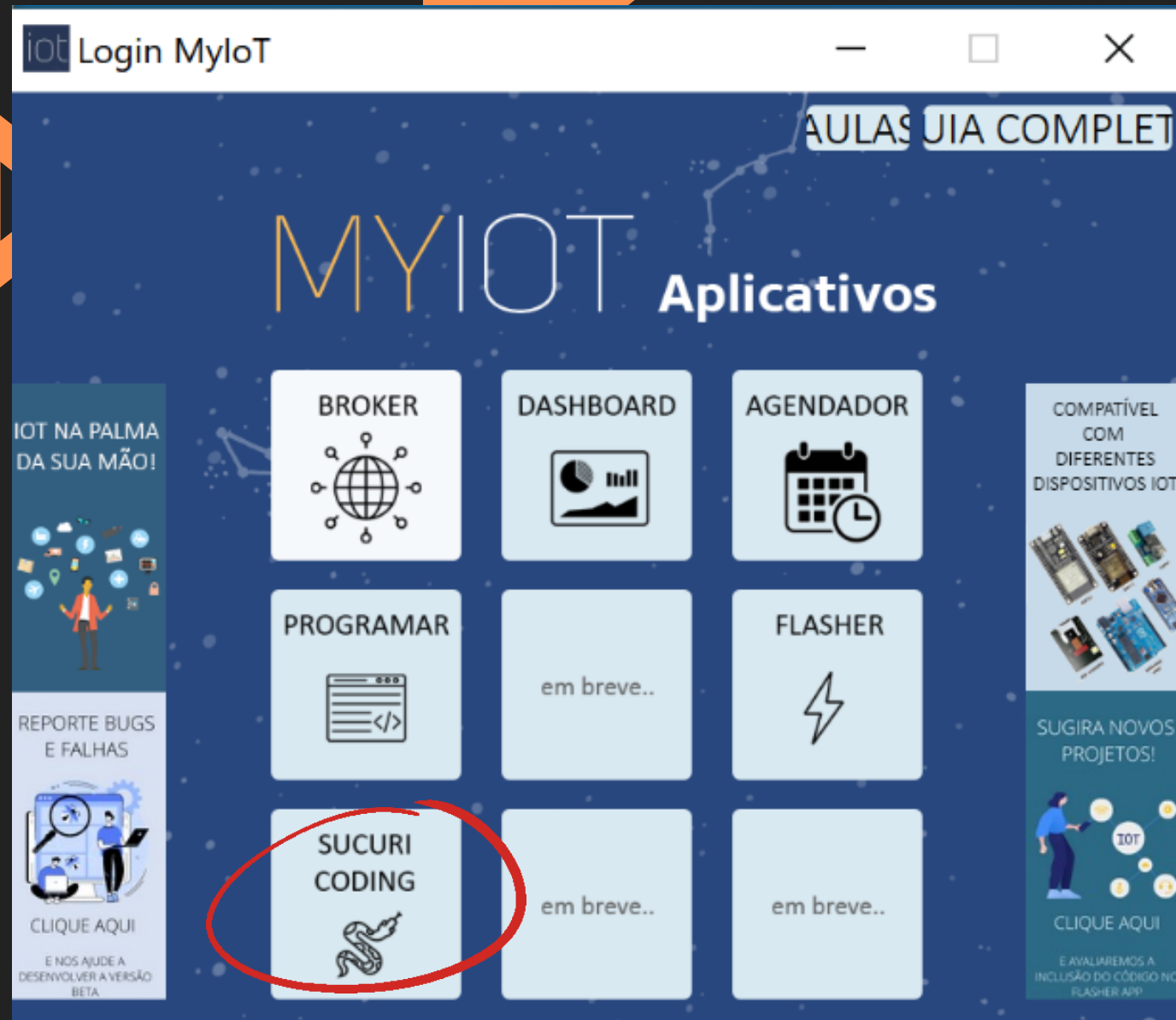
Ao abrir o programa será necessário entrar com o e-mail e senha cadastrados no sistema.



## Iniciando o programa

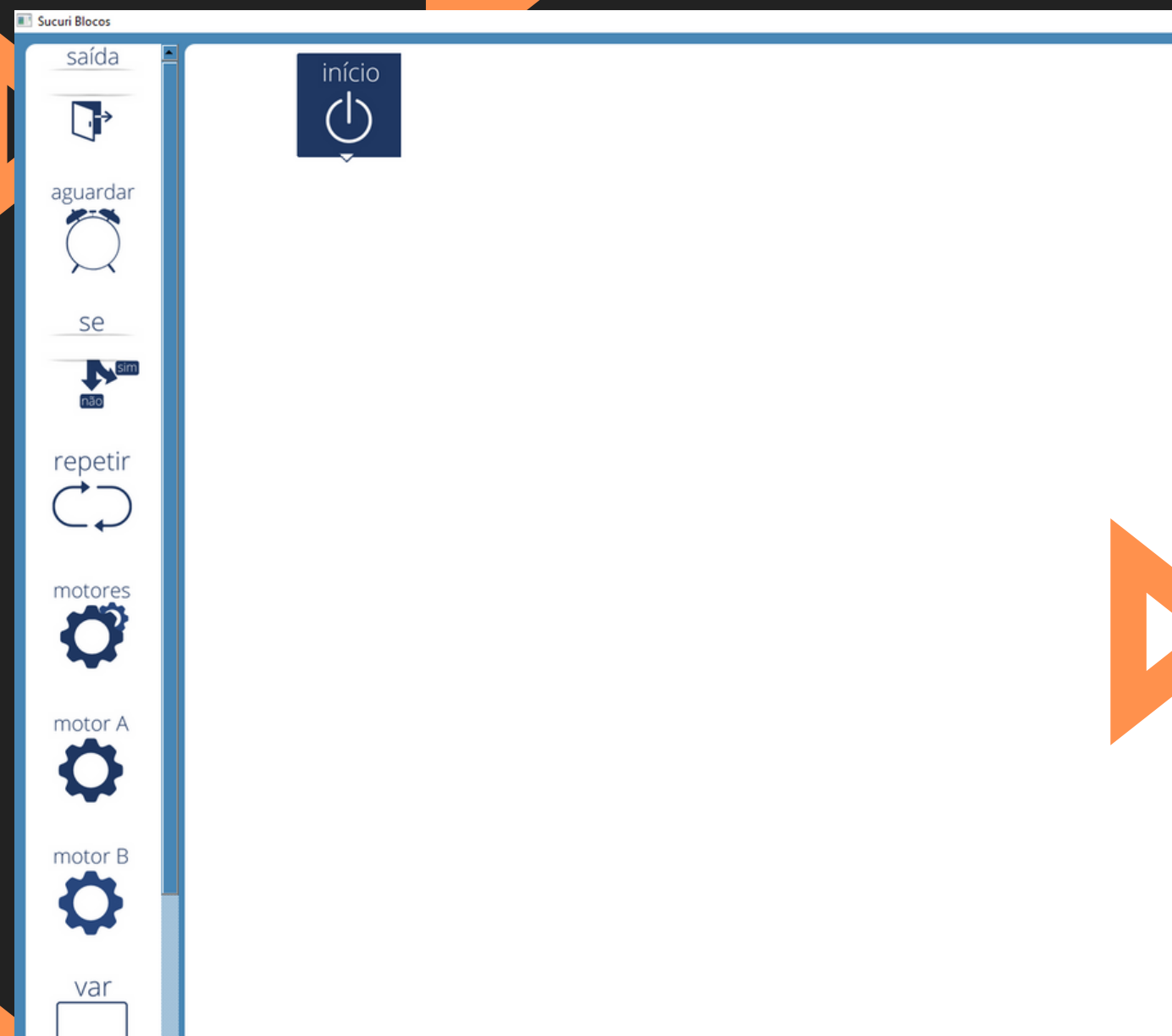
Na próxima janela, clique no aplicativo “SUCURI CODING” para iniciar a programação por blocos.





## Escolhendo os sensores e atuadores que serão utilizados

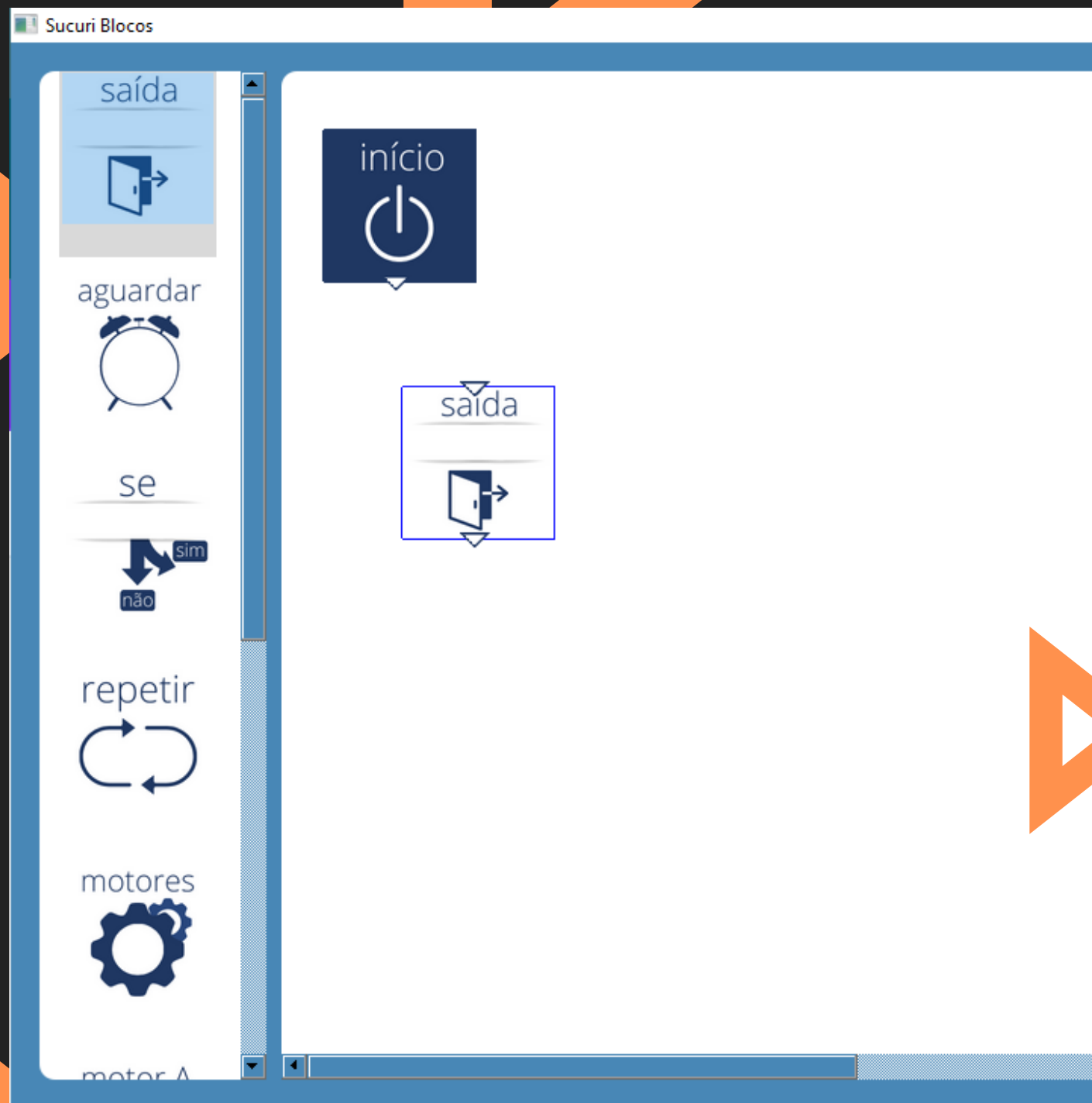
Perceba que uma janela aparecerá antes de abertura do aplicativo Sucuri Blocos. Nela, você deve selecionar quais sensores e atuadores você irá trabalhar. Neste projeto, iremos somente trabalhar com o atuador módulo LED RGB e o Arduino Sensor Shield v5.0 para facilitar as conexões.



## Criando a programação

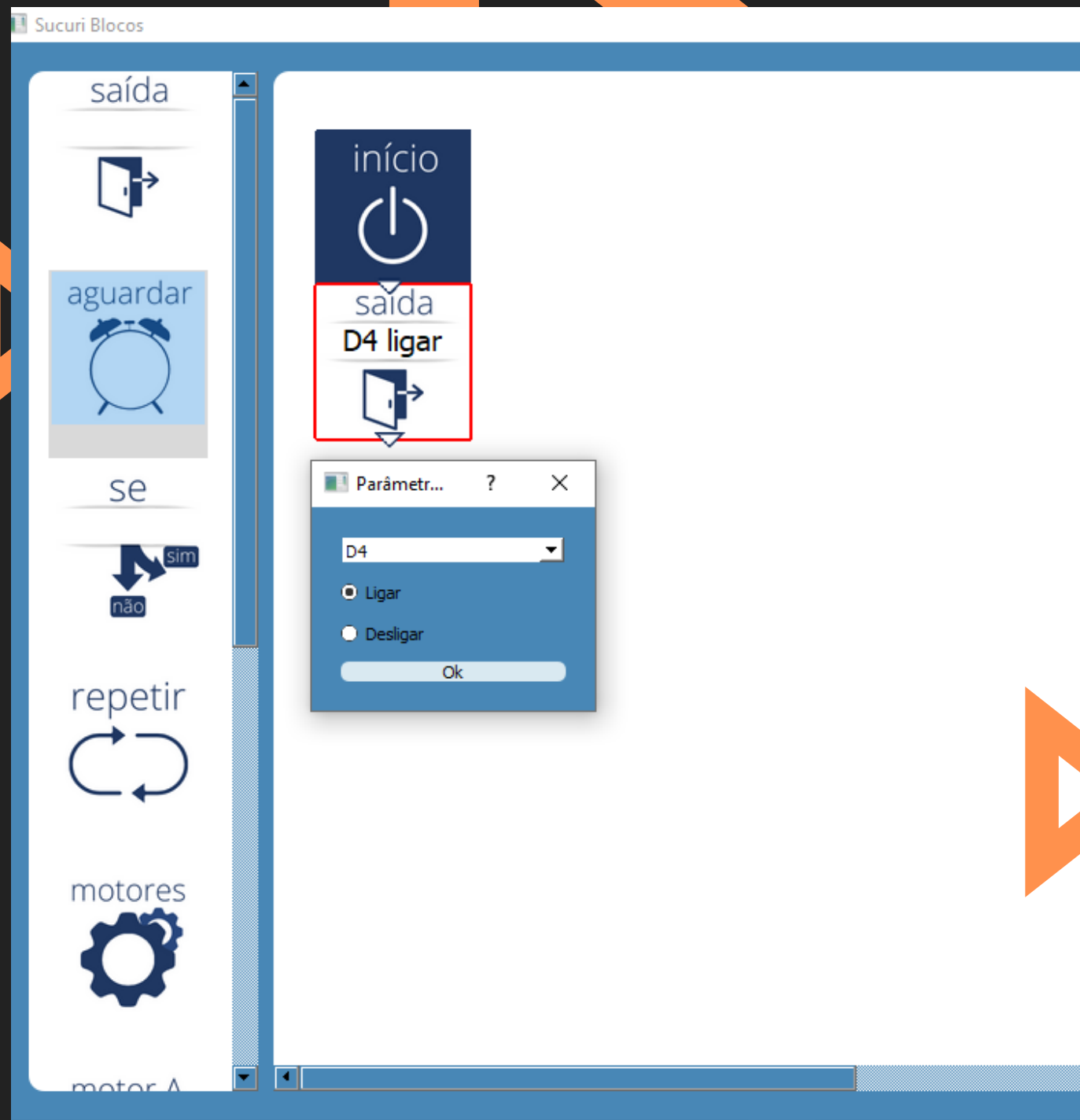
Já no ambiente de programação por blocos, vamos inicialmente pensar na lógica do programa. Queremos fazer com que o led pisque sem parar a cada 1 segundo para entender como controlá-lo. Neste exemplo vamos utilizar o Arduino Uno, portanto conecte-o ao computador, selecione "ARDUINO UNO" e depois "ATUALIZAR PORTAS" para inciar a programação.





## Definindo o acontecimento

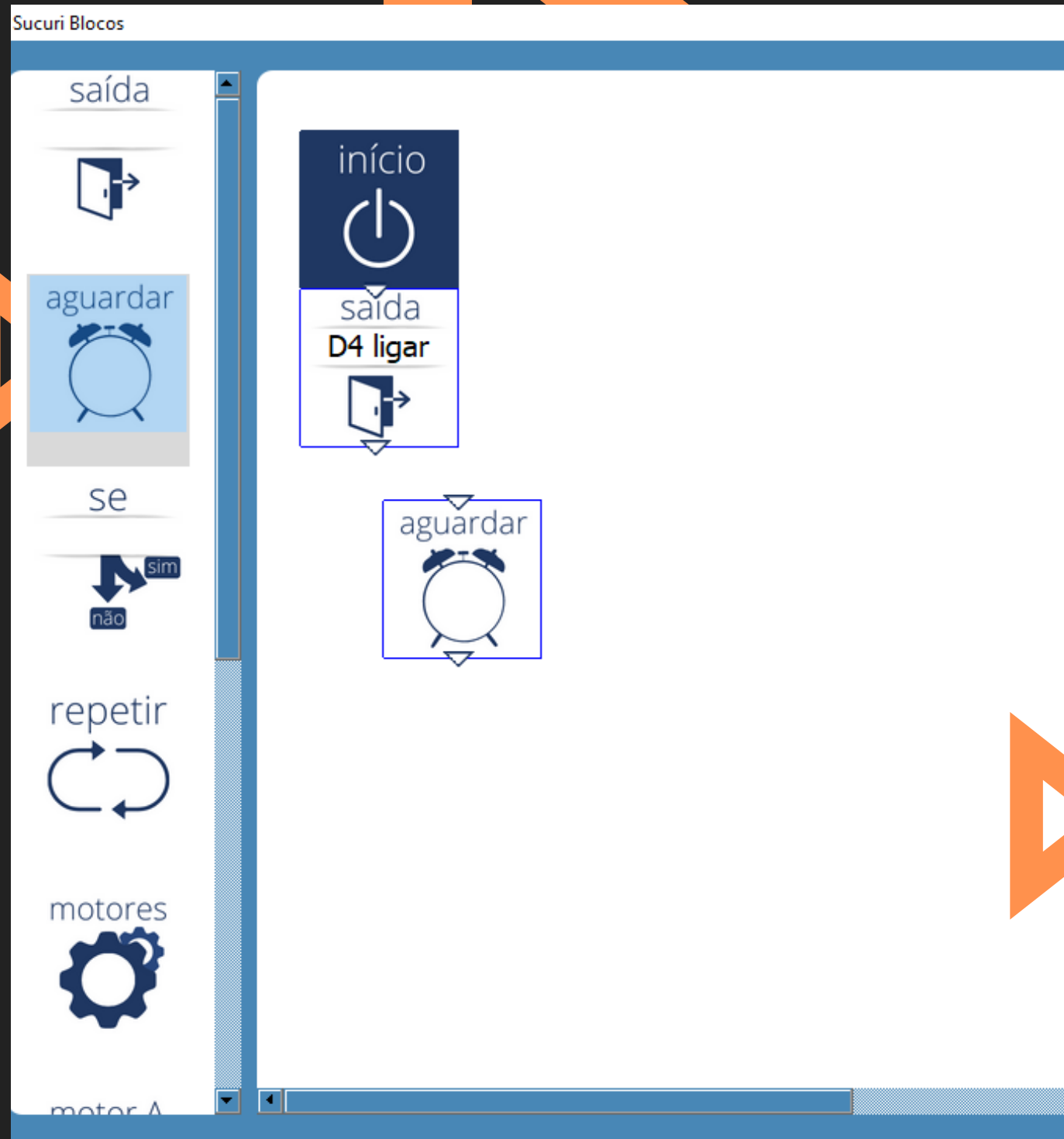
Para definir o acontecimento, vamos escolher o bloco **SAÍDA**. Este bloco define o estado de uma saída digital, assim podendo ligar ou desligar o que estiver conectado nela. Conecte o bloco no bloco início e clique sobre ele duas vezes.



## Definindo o acontecimento

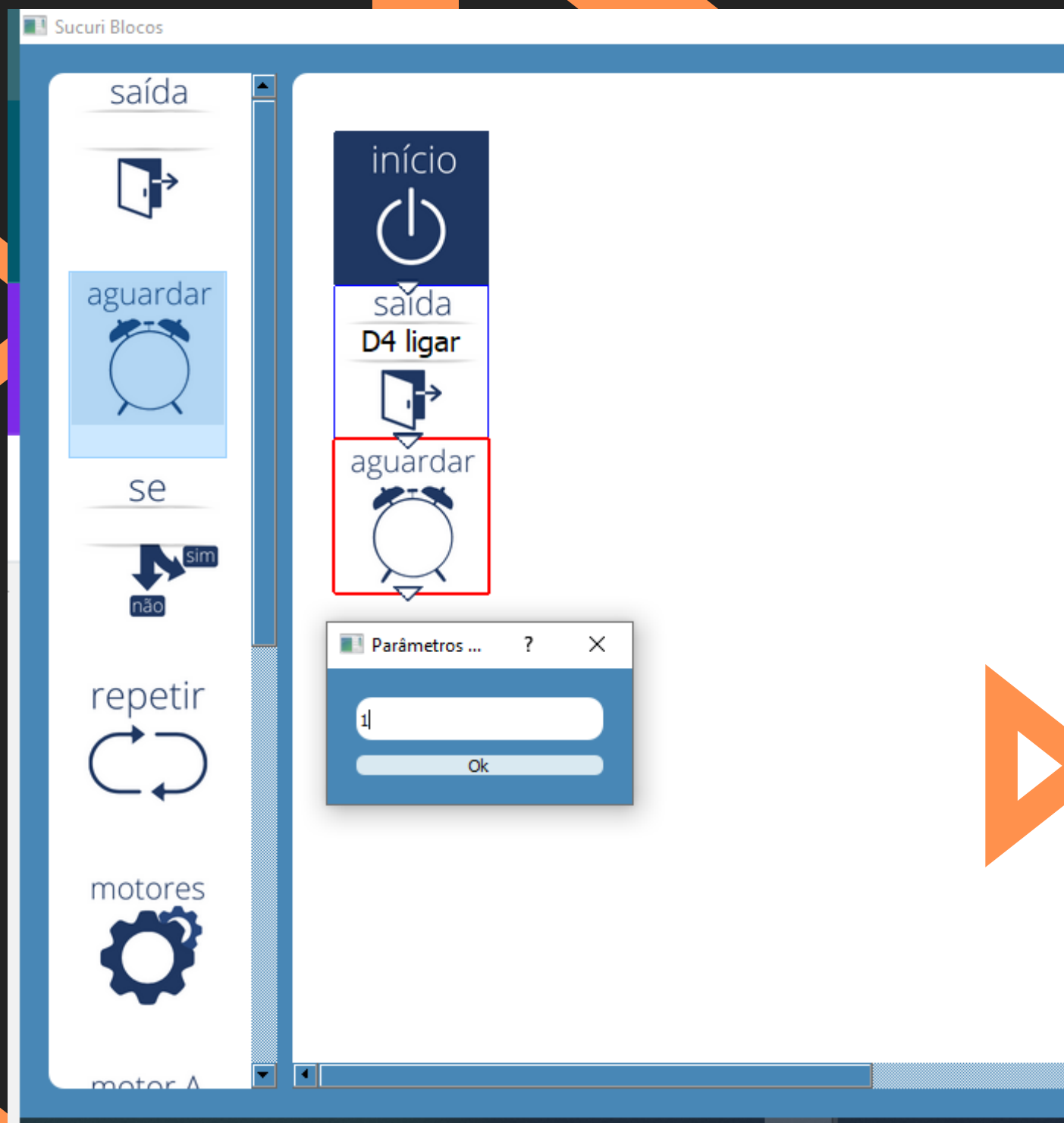
Em parâmetros, escolha a saída que vamos usar. Selecione a saída D4 e defina "LIGAR" para ativar a saída.





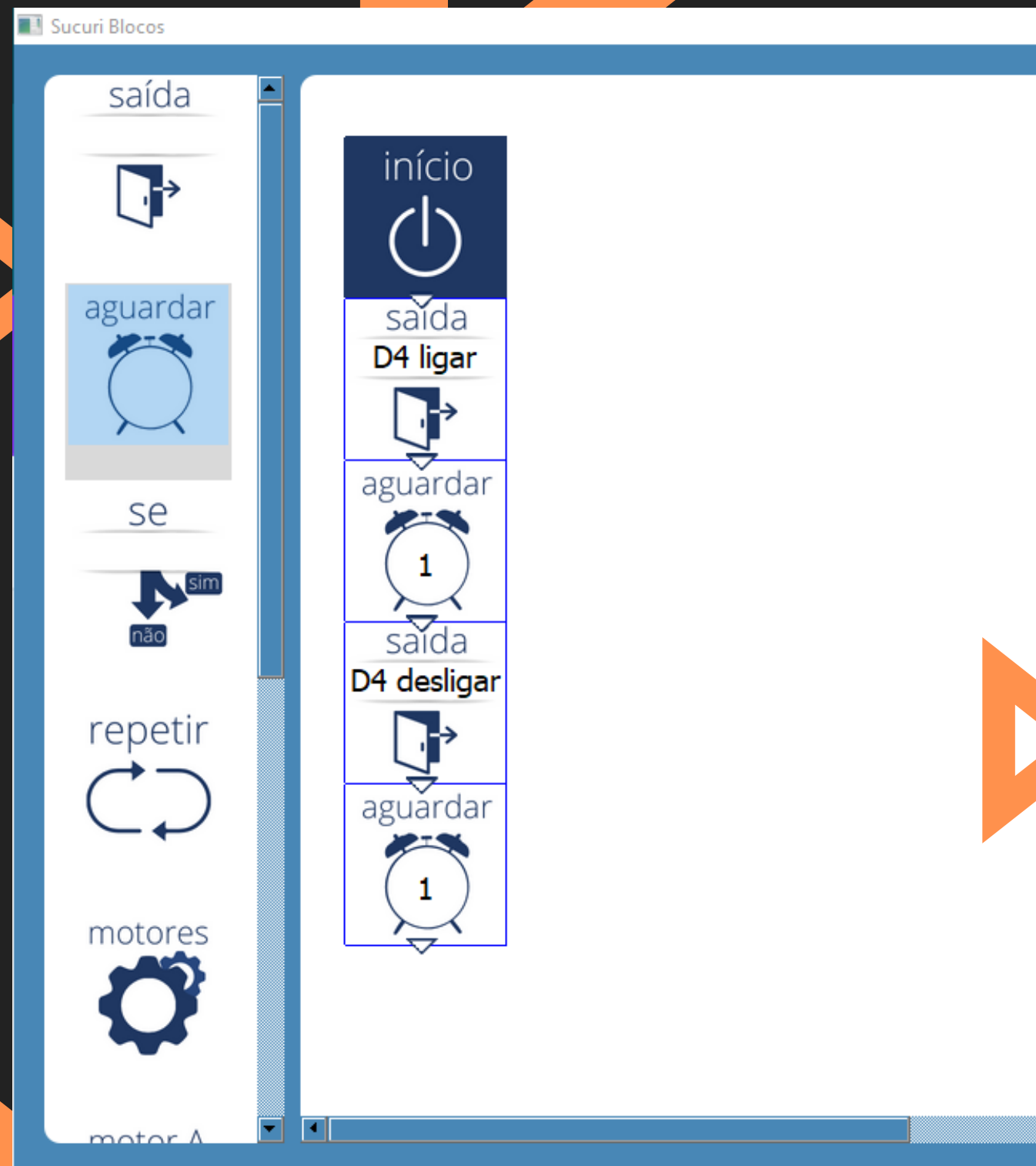
## Definindo o tempo de reação

Agora vamos definir o tempo em que o LED permanecerá ligado. Utilize o bloco AGUARDAR para isso. Arraste o bloco, conecte-o após a saída e clique 2x para definir seus parâmetros.



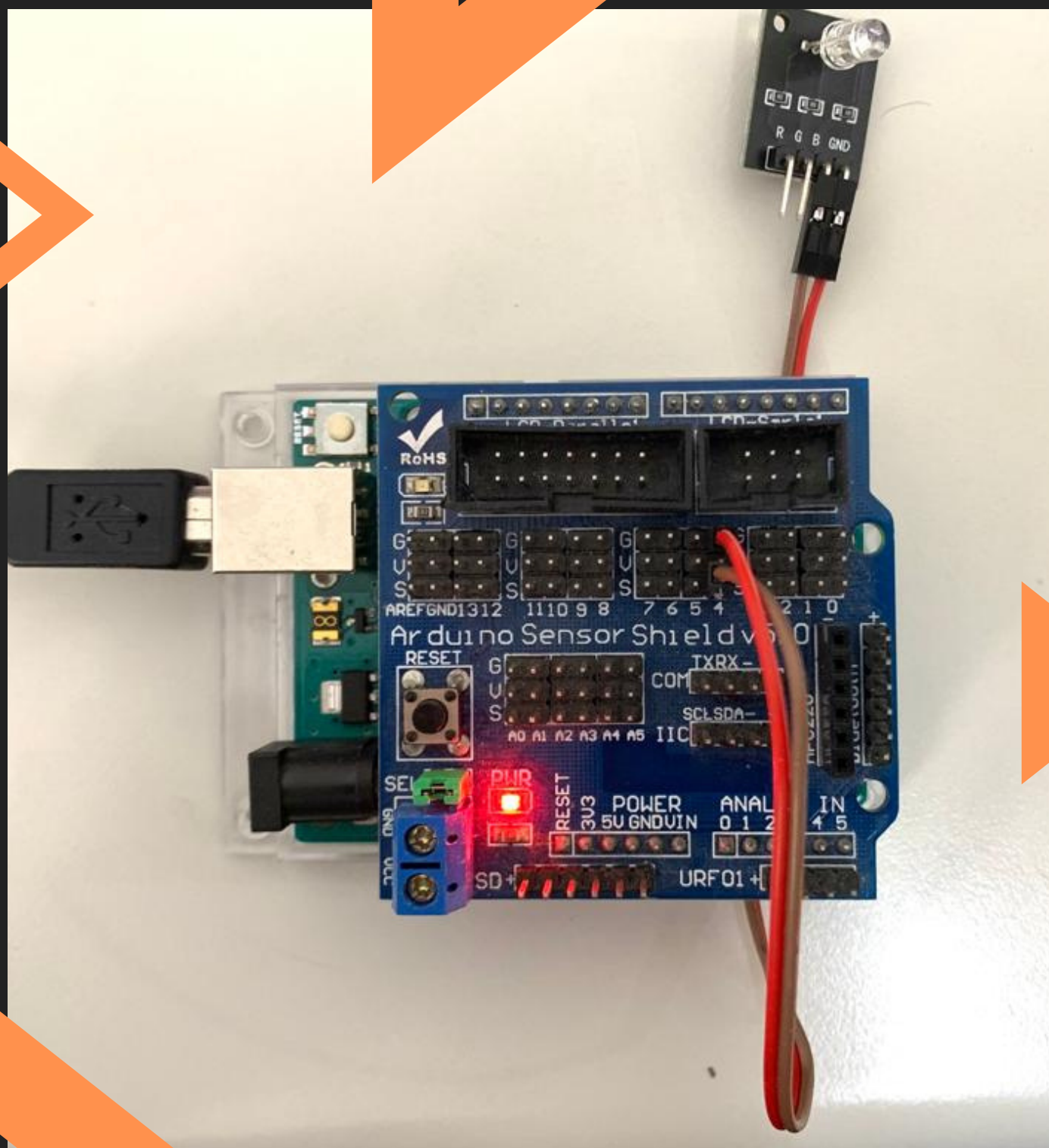
## Definindo o tempo de reação

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 reação

Repita o procedimento dos dois primeiros blocos porém agora desligando a saída D4. Para isso, selecione os 2 blocos anteriores e pressione "Control + C". Arraste os blocos para baixo e conecte-os com os anteriores.

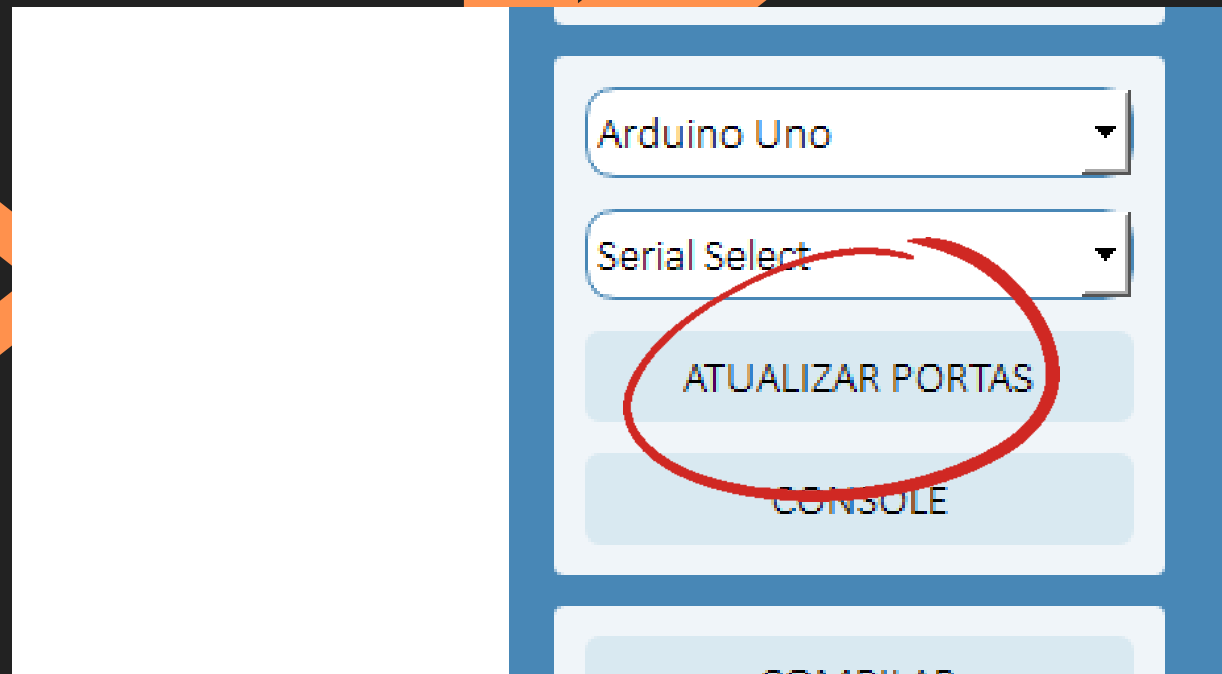


## Criando as conexões físicas

Neste projeto, somente é necessário conectar o módulo LED RGB no Arduino Uno utilizando o Arduino Sensor Shield v5.0 para facilitar as conexões. Utilizando dois jumpers fêmea - fêmea, conect o pino GND do módulo LED com o pino G da saída 4, e o pino B do módulo com o pino S da saída 4 na shield.



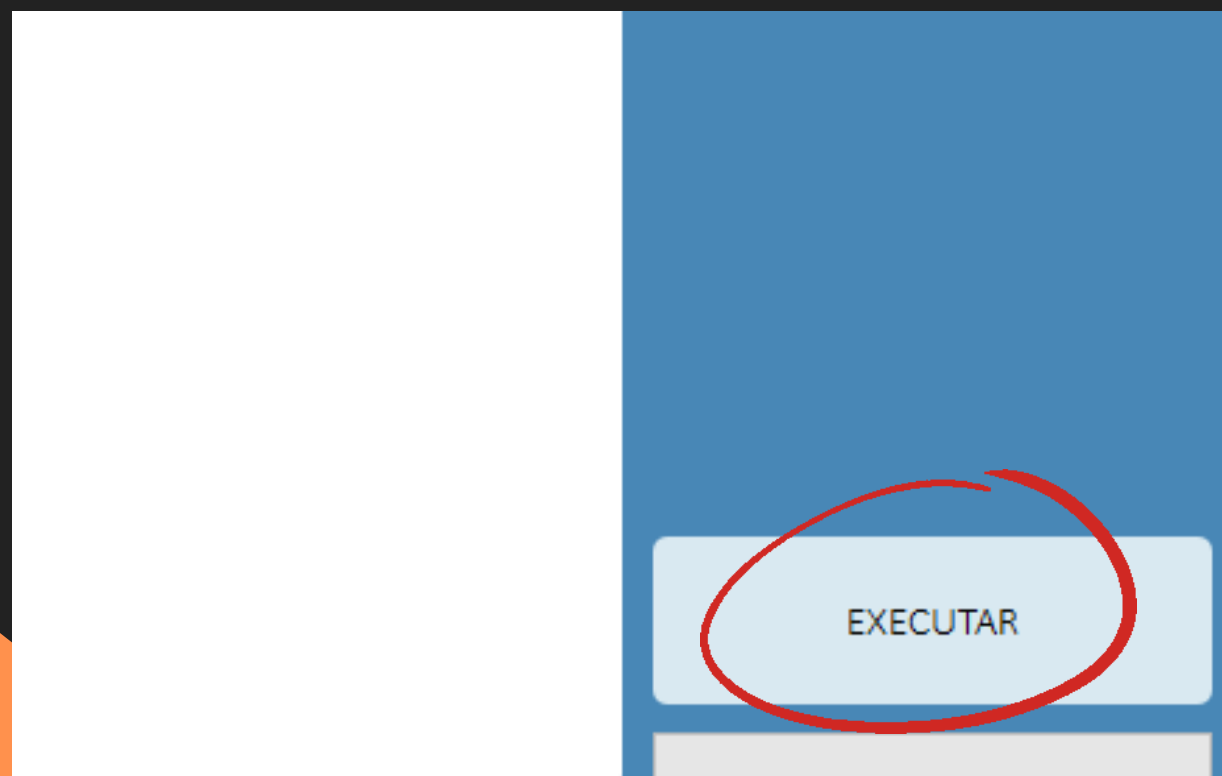
1



## Conectando o microcontrolador e baixando a programação

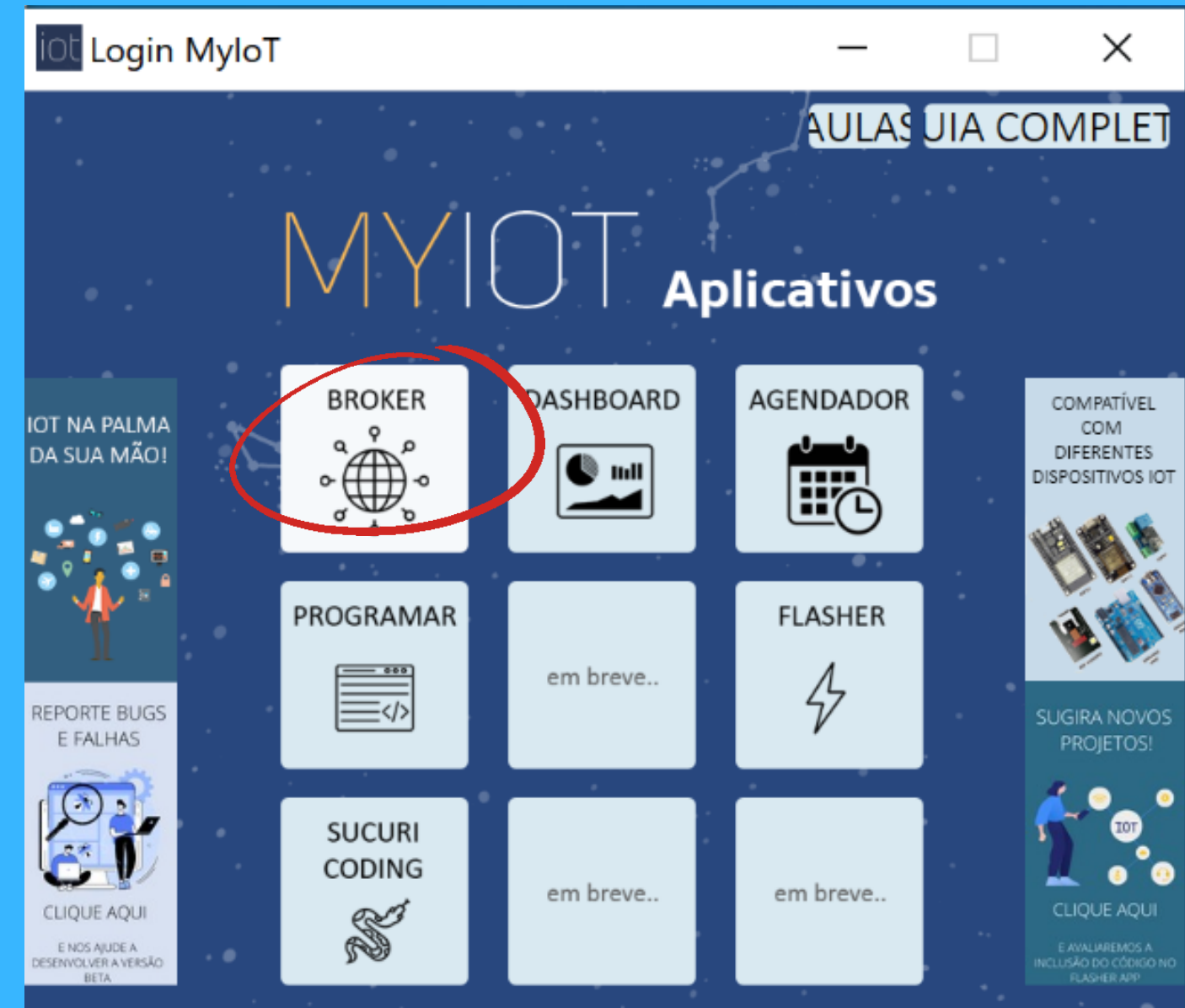
Nossa programação está pronta. Conecte o microcontrolador no computador, e clique em atualizar portas. Em seguida, compile e execute o código.

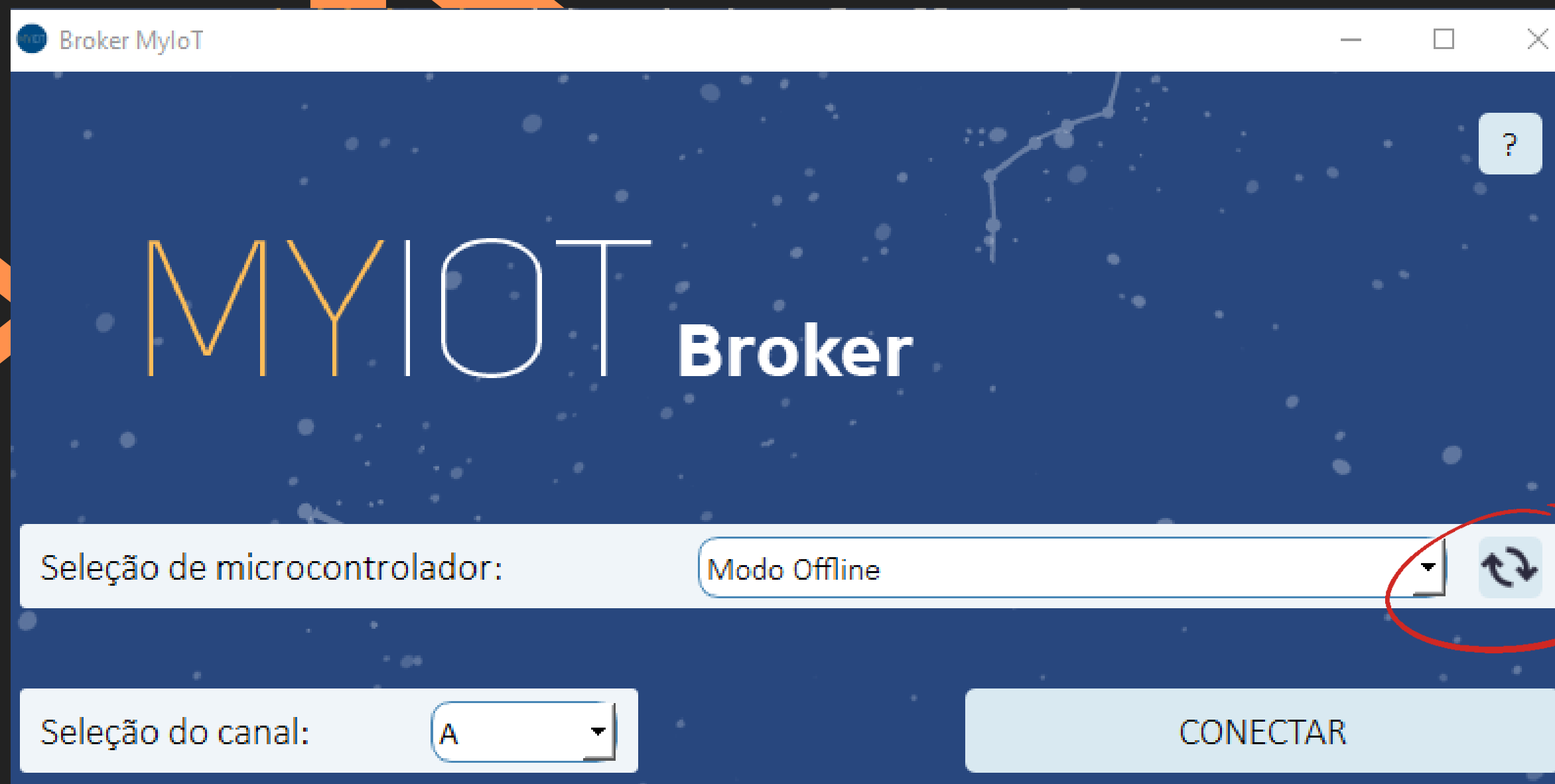
2



# 4. Utilizando as funções de IoT

Para dar início nos conceitos de IoT, vamos fazer um exemplo de lampada inteligente. Vá para tela inicial do MYIOT e abra o broker para iniciar a configuração do Arduino Uno.





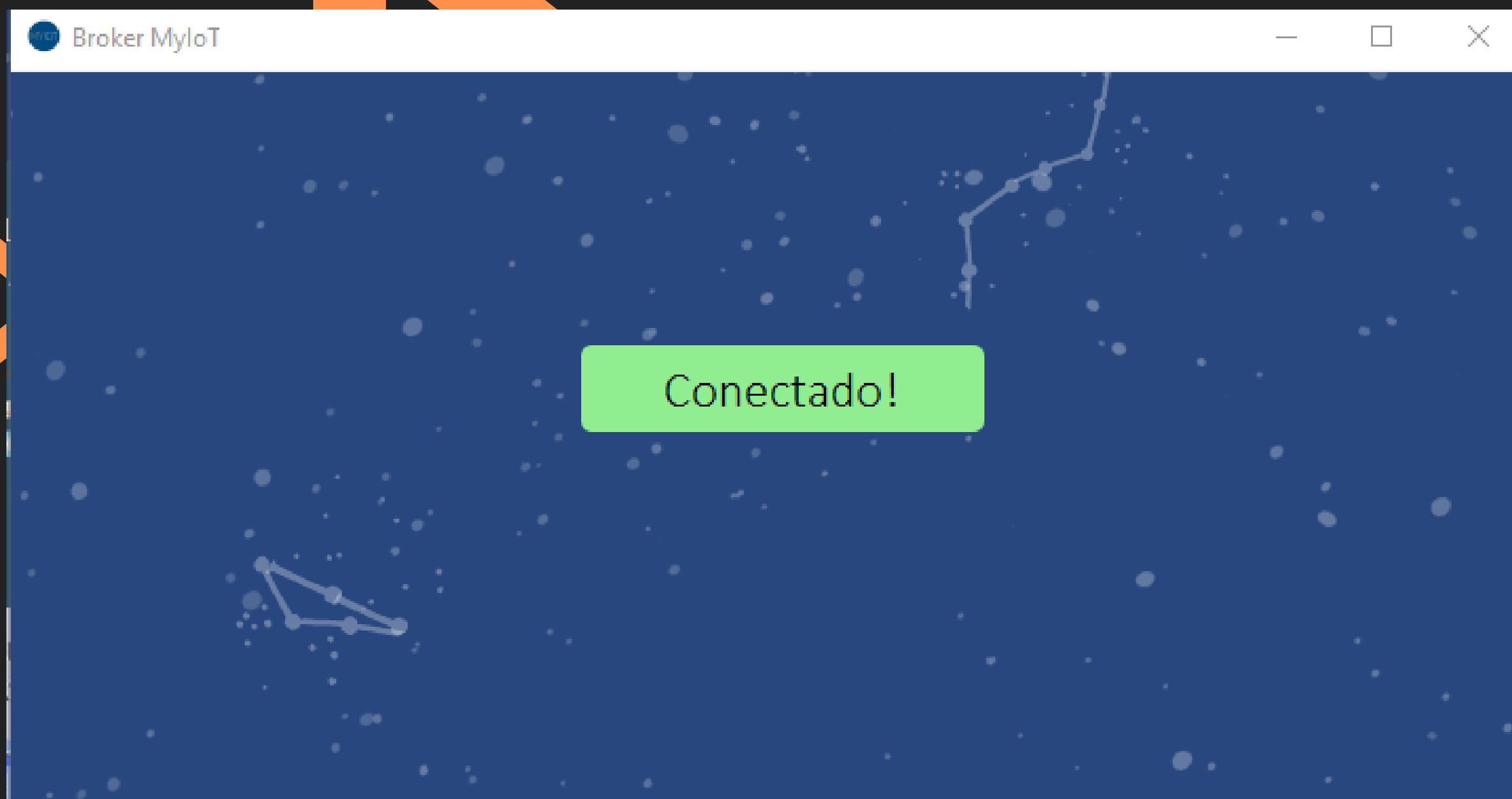
O BROKER é a conexão entre o microcontrolador e a nuvem. Ele utiliza a ligação do PC com a internet para realizar a comunicação entre os dispositivos.

Para cada microcontrolador é utilizado um broker e um canal diferentes.

## Conectando no Broker

Com o Arduino Uno conectado ao computador selecione a porta correta clicando no botão de atualizar portas e em seguida selecionando a porta correta na lista.

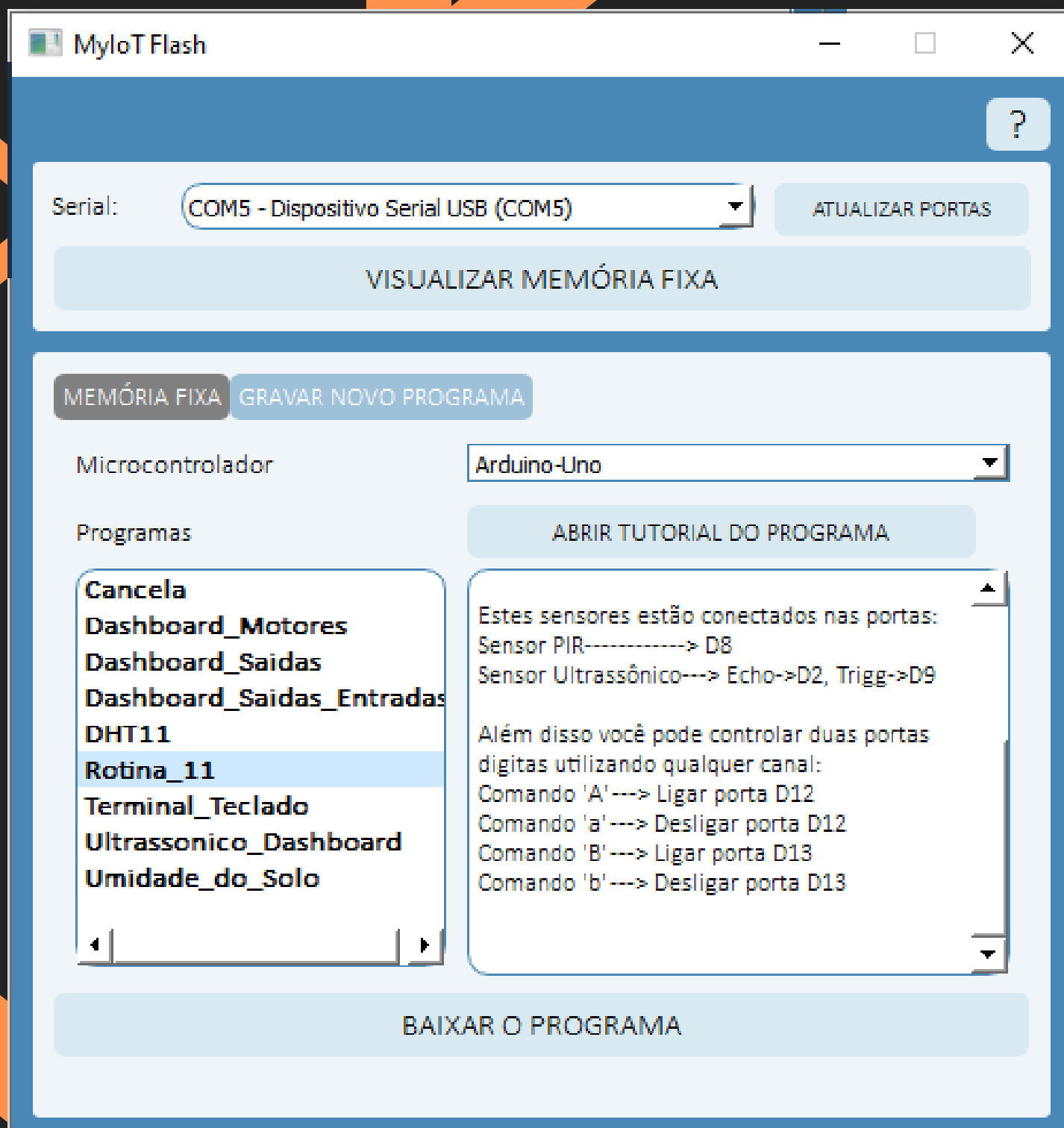
Clique em CONECTAR e aguarde.



## Conectando no Broker

Em seguida abra o FLASHER para carregar o programa que irá controlar o LED através da internet.

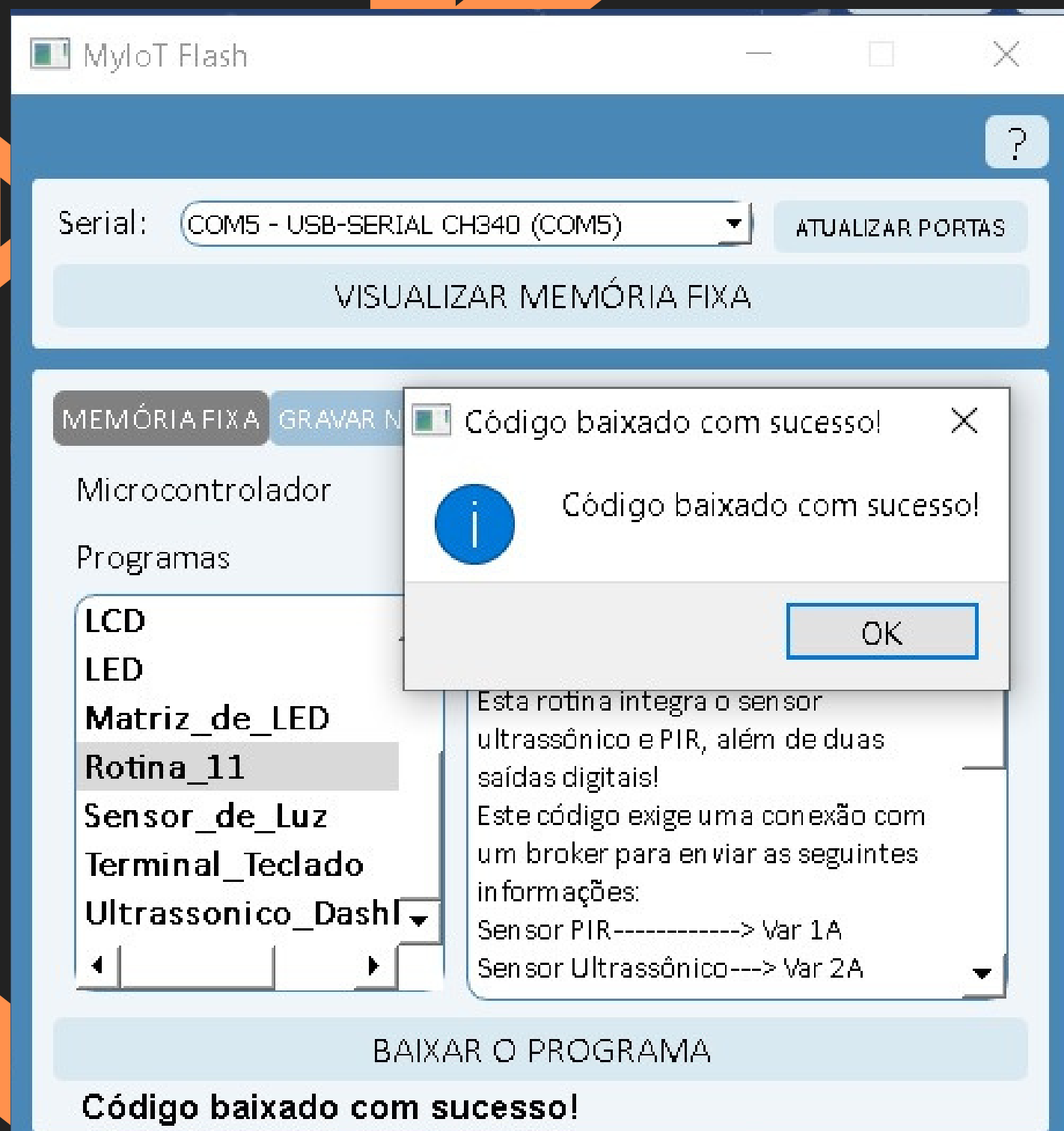




## Baixando o FLASH para o microcontrolador

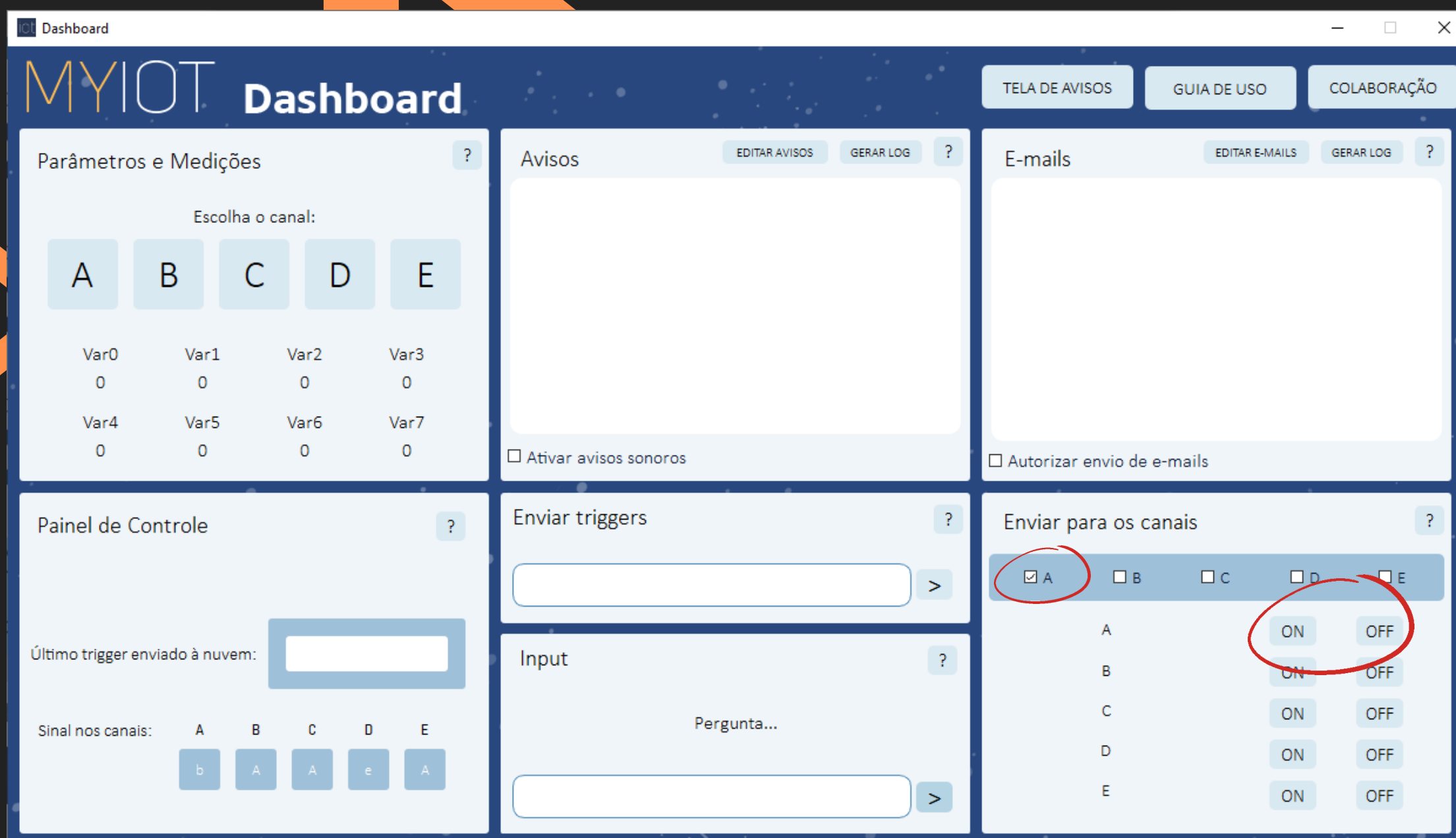
Verifique se a porta serial está correta e em seguida escolha Arduino Uno como microcontrolador.

Na lista de programas selecione "Rotina\_11" e clique em **BAIXAR O PROGRAMA** para transferí-lo para o Arduino.



## Iniciando o controle remoto

Após o download do FLASH volte ao menu inicial do MYIOT e abra o dashboard.



O DASHBOARD é a conexão entre o usuário e a nuvem. Permite que o usuário envie os comandos pelos canais escolhidos, cada canal envia comandos a um BROKER diferente.

## Iniciando o controle remoto

Com o DASHBOARD aberto, envie para o canal "A". Com os botões ON e OFF é possível enviar os sinais "A" e "a" para a nuvem. O Arduino irá ler estas informações e assim será possível controlar o LED de qualquer computador conectado a rede.