

## Laboratório – Fazer um LED piscar usando Blockly

### Objetivos

**Parte 1: Abrir o Packet Tracer e examinar no programa Blockly, se há um LED piscando**

**Parte 2: Controlar um LED RGB com o Blockly**

### Histórico

O Blockly é uma linguagem de programação visual que permite que os usuários criem programas conectando blocos, que representam estruturas de linguagem lógica diferentes e não gravando o código real. O Blockly é executado em um navegador da Web e pode converter o programa visualmente criado como JavaScript, PHP ou Python. Nesse laboratório, você usará o Blockly para examinar a programação em Blockly e controlar um LED.

### Cenário

Uso programação em Blockly para controlar um LED de objeto de IoT. Neste laboratório, o Cisco Packet Tracer é usado, pois fornece suporte ao Blockly com objetos de IoT.

### Recursos necessários

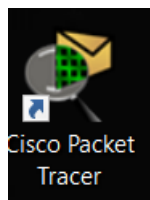
- O Cisco Packet Tracer 7.1.1 e superior deve estar instalado e disponível.

## Parte 1: Inicie o Cisco Packet Tracer (PT) e Use o Blockly

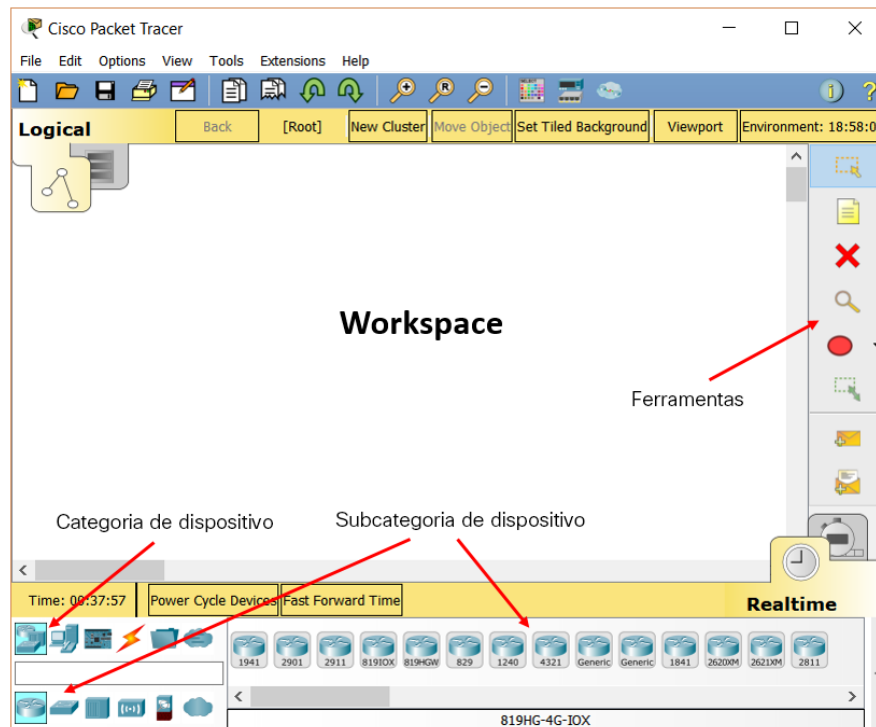
Na Parte 1, você vai acessar o programa Cisco Packet Tracer e examinará o controle do LED usando programação em Blockly.

### Etapa 1: Iniciar o Packet Tracer.

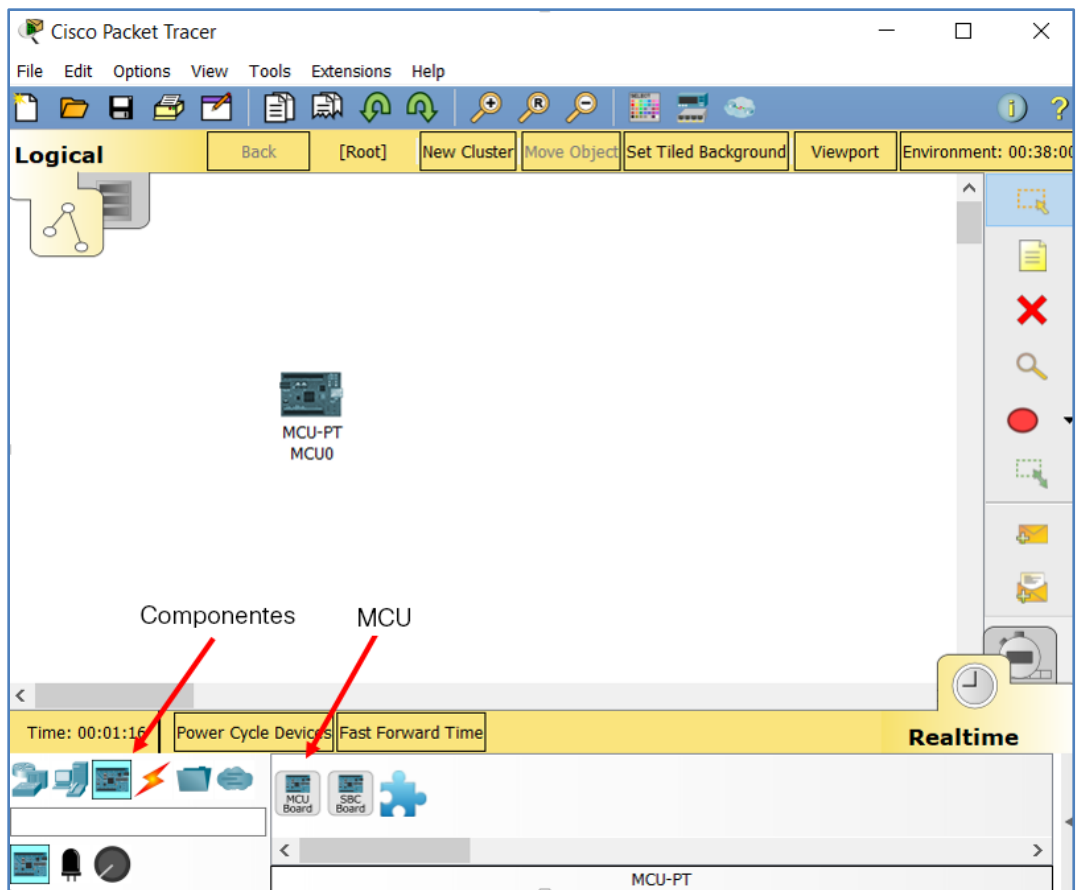
- a. Clique duas vezes no ícone do Cisco Packet Tracer para abrir o programa PT.



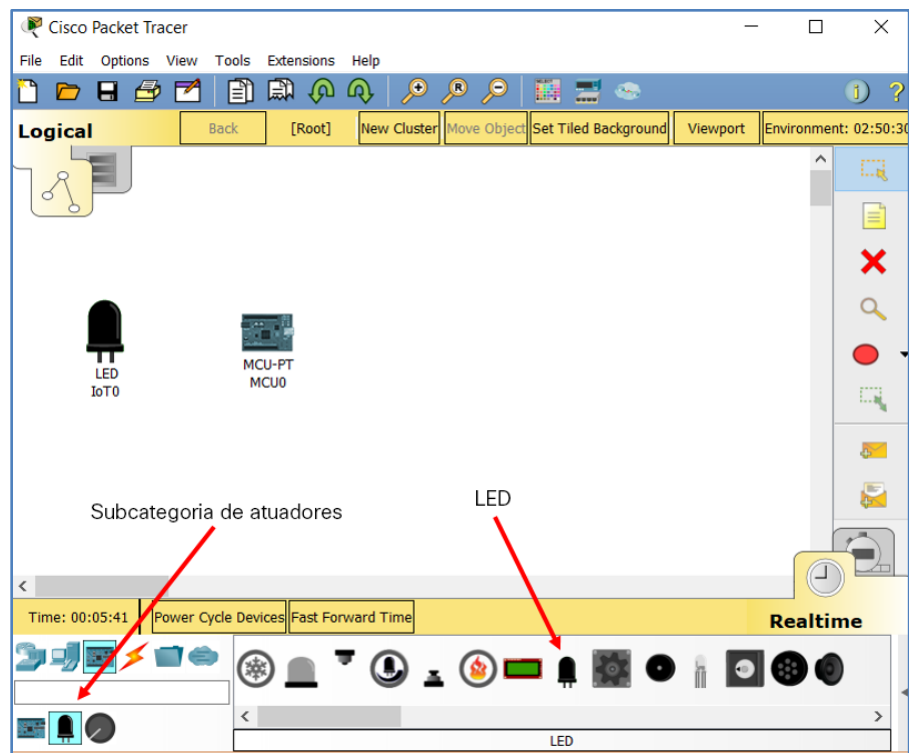
- b. A interface do usuário será mostrada.



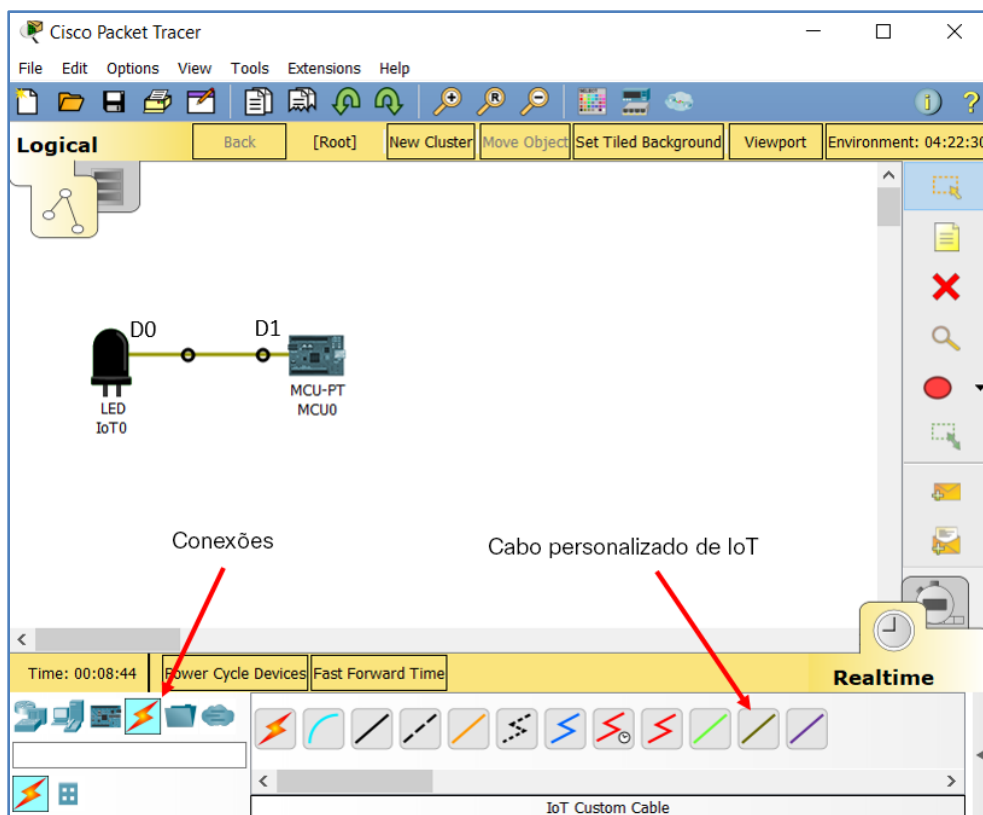
- c. Clique na categoria **Componentes** e, em seguida, clique em **Placa MCU** e arraste-a para o ambiente de trabalho.



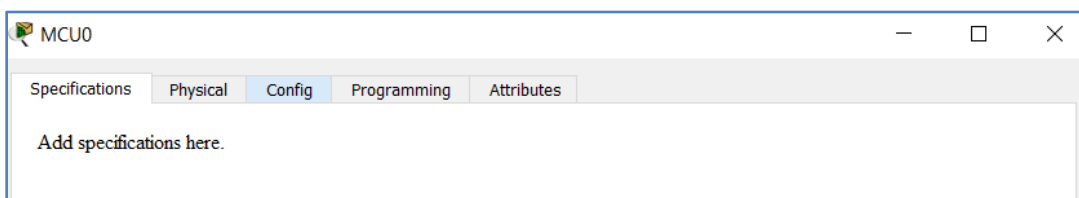
- d. Clique na subcategoria **Atuadores** , selecione **LED** e arraste-o para o ambiente de trabalho.



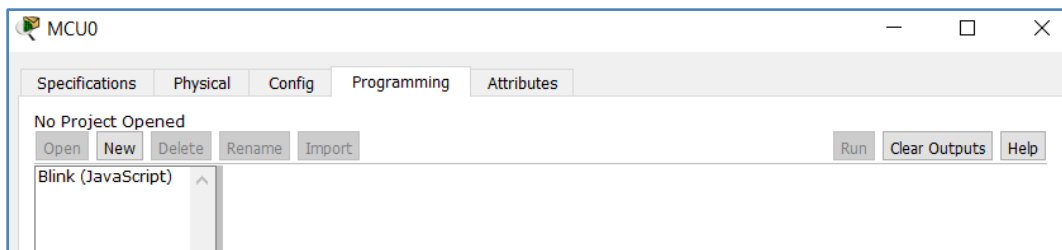
- e. Clique na categoria **Connections** (Conexões), selecione **IoT Custom Cable** (Cabo personalizado de IoT) para vincular o MCU à porta **D1** e o LED à porta **D0**.



- f. Clique duas vezes no **MCU**. A sua janela de configuração será exibida

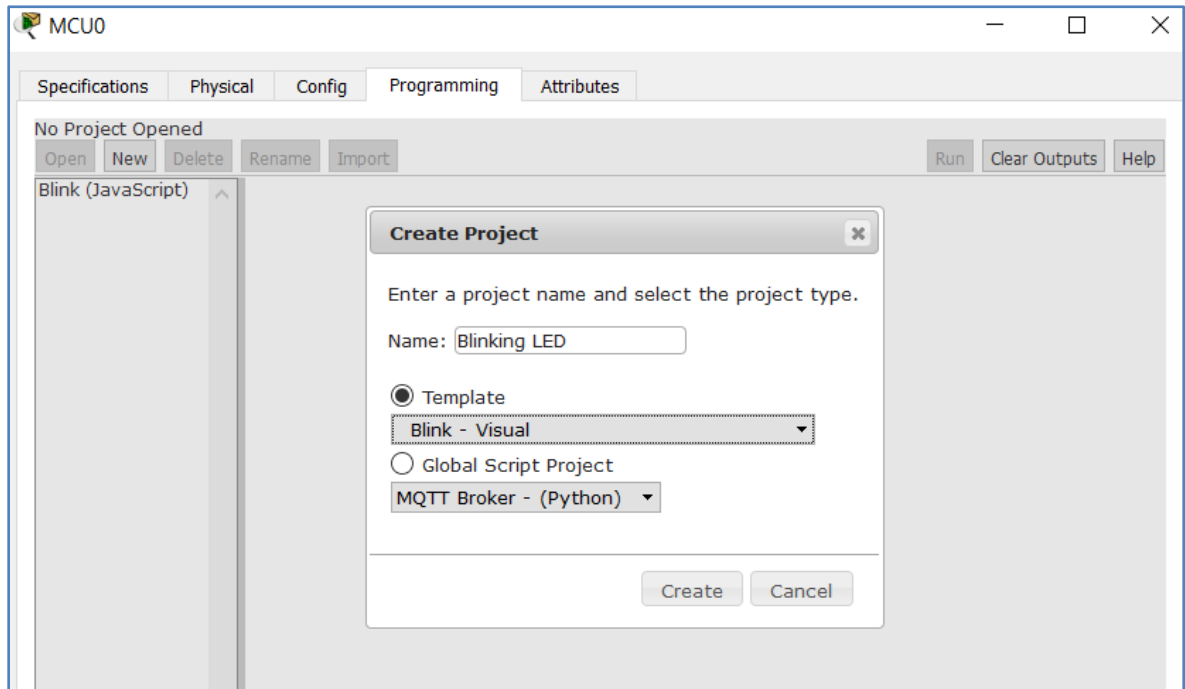


- g. Clique na guia **Programação**. (Se você não vir a guia Programação, clique no botão **Avançado** no canto inferior direito.)

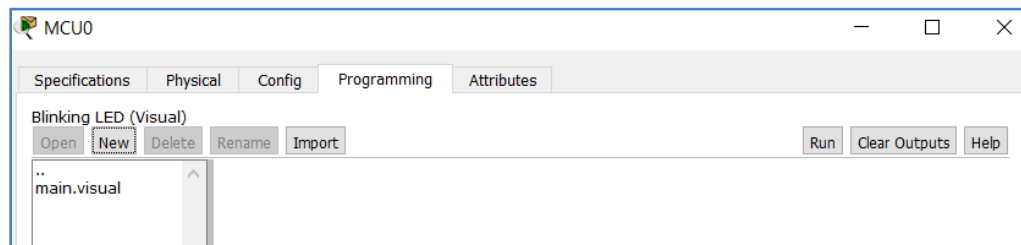


## Etapa 2: Examinar um programa Blockly predefinido

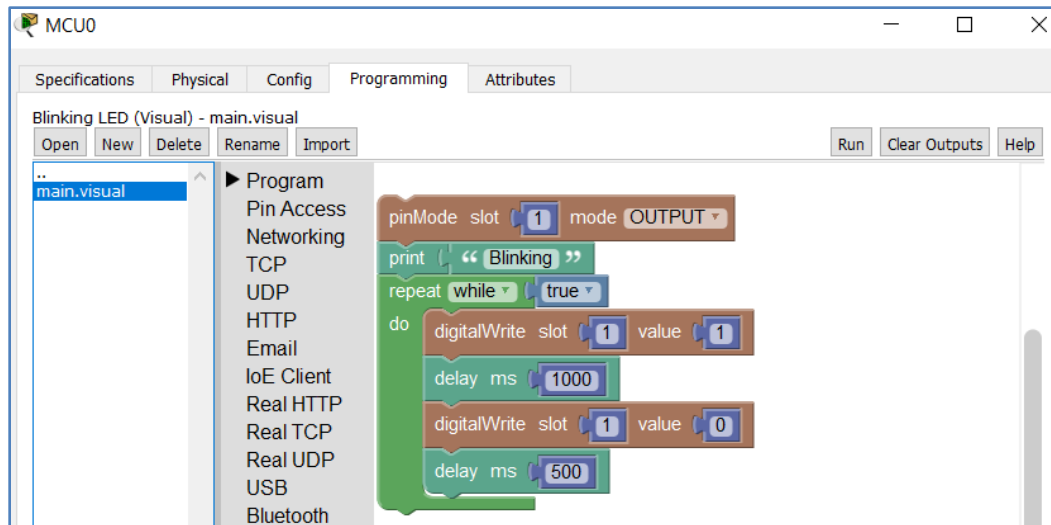
- a. Na observação **Nenhum projeto aberto**, clique em **Novo** . Na janela **Criar projeto**, digite **Blinking LED** como o nome do projeto. No menu suspenso **Modelo**, selecione **Piscar – Visual** .



- b. Clique em **Criar**.



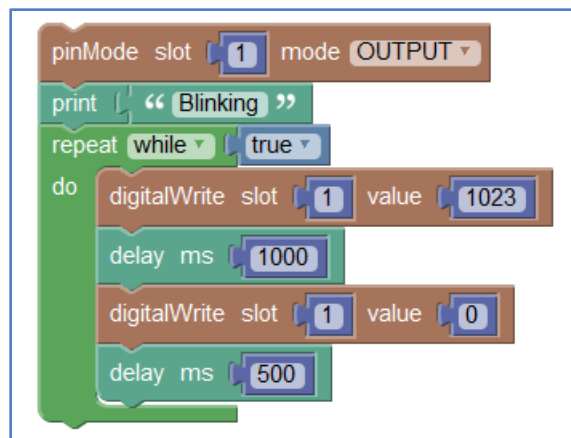
- c. Clique duas vezes em **main.visual** . O programa Blockly pré-criado será exibido.



d. Clique em **Executar**. O LED pisca?

\_\_\_\_\_

e. Clique em **Parar** e altere o campo **Valor** do primeiro bloco **digitalWrite** para 1023.



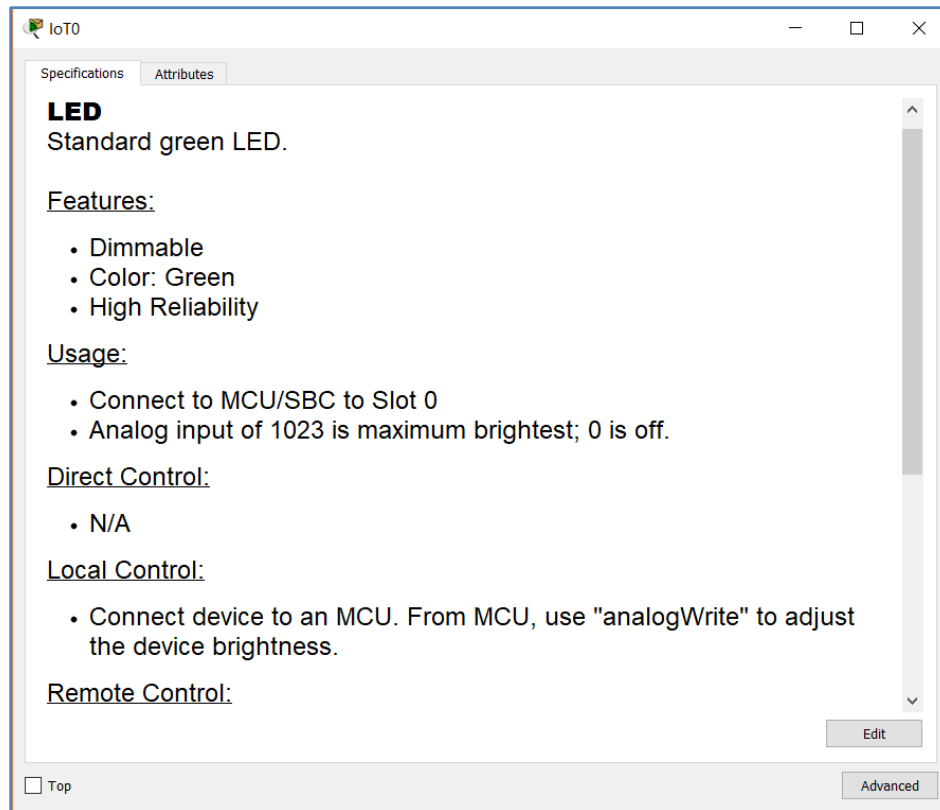
f. Clique em **Executar**. O LED pisca?

\_\_\_\_\_

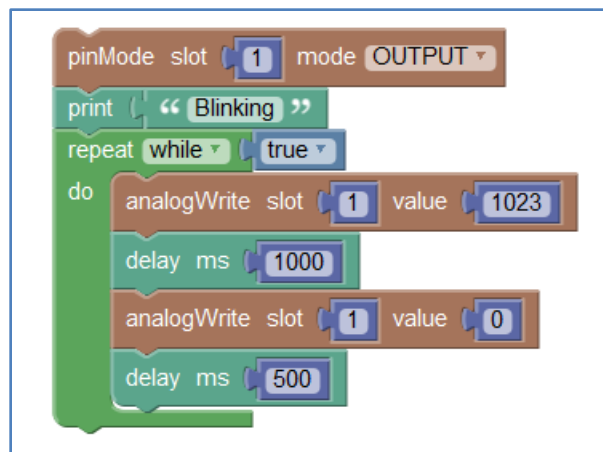
Por que ele não pisca quando o valor não tiver sido definido como 1023?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

g. Clique no LED e estude sua especificação.



- h. Isso indica que podemos usar "analogWrite" para ajustar o brilho do dispositivo. Expanda o grupo **Acesso por pin** e use o bloco **analogWrite** para substituir o bloco **digitalWrite**.



- i. Agora, altere os valores do primeiro e do segundo blocos **analogWrite** e observe os diferentes níveis de brilho do LED.

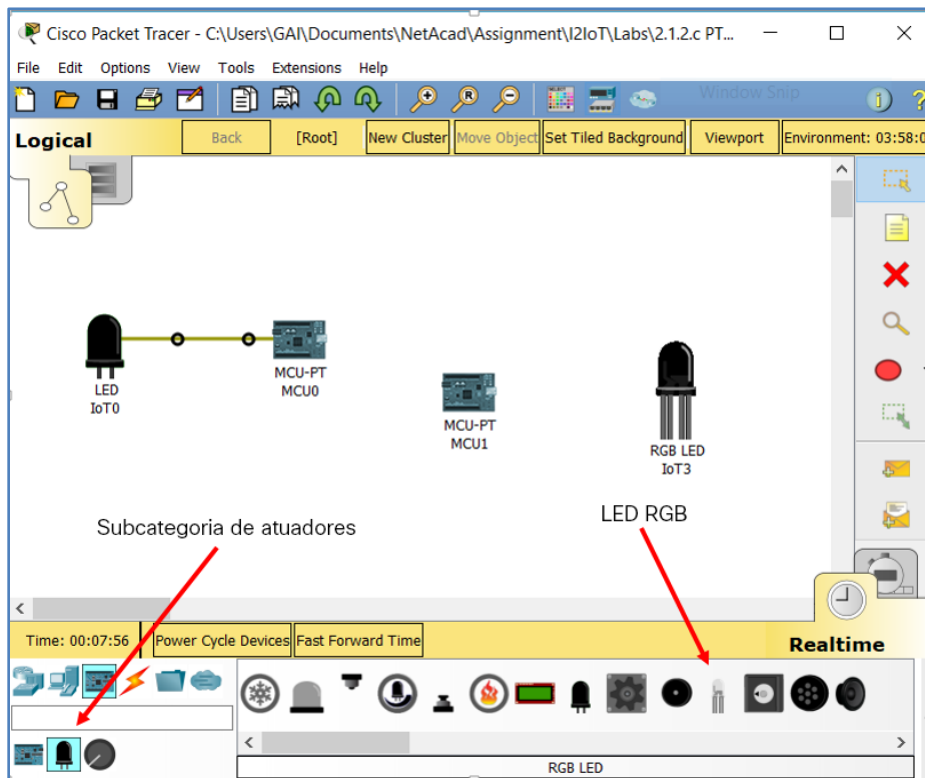
## Parte 2: Controlar um LED RGB com o Blockly

Na parte 2, você usou o Blockly para controlar um LED RGB. Um RGB pode exibir cores diferentes com a combinação de vermelho, verde e azul.

### Etapa 1: Adicione um MCU e um LED RGB.

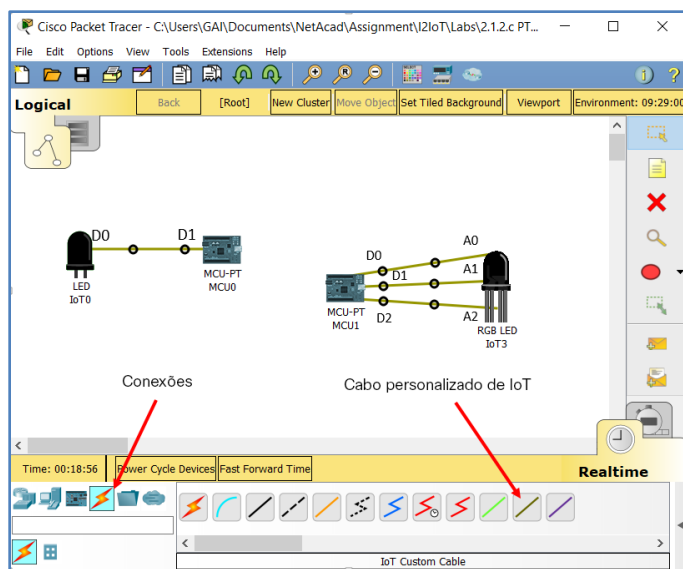
Na Etapa 1, você adiciona outra placa MCU e um LED RGB no ambiente de trabalho.

- Clique na subcategoria **Atuadores**, selecione **LED RGB** e arraste-o para o ambiente de trabalho. Adicione outra placa MCU.

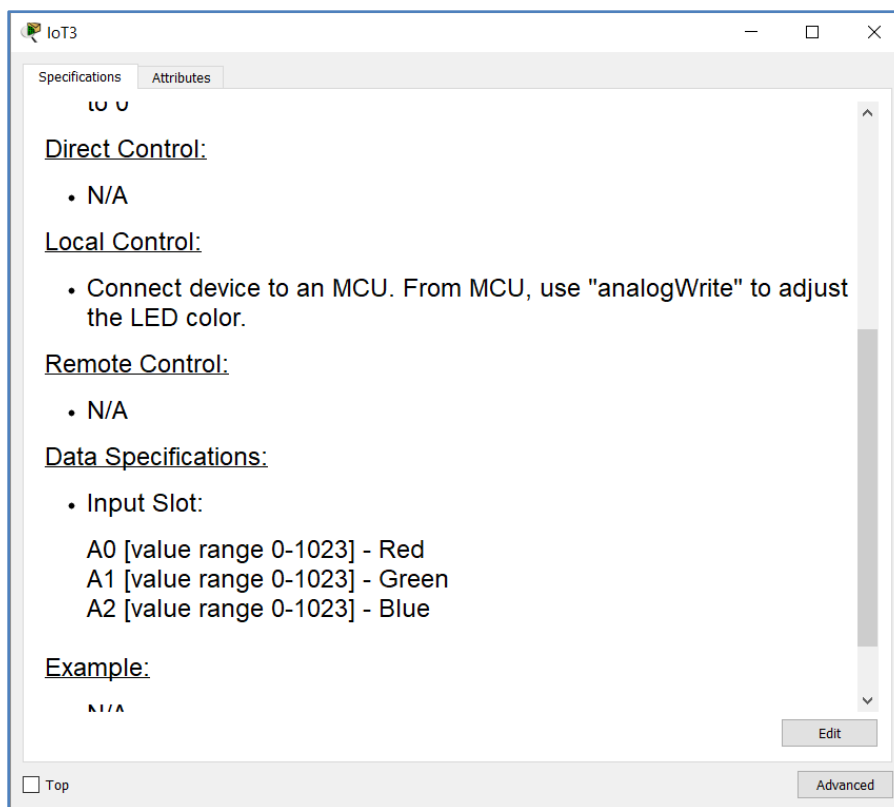


- Clique na categoria **Conexões** e selecione três **cabos personalizados de IoT** para vincular a MCU e o LED RGB.

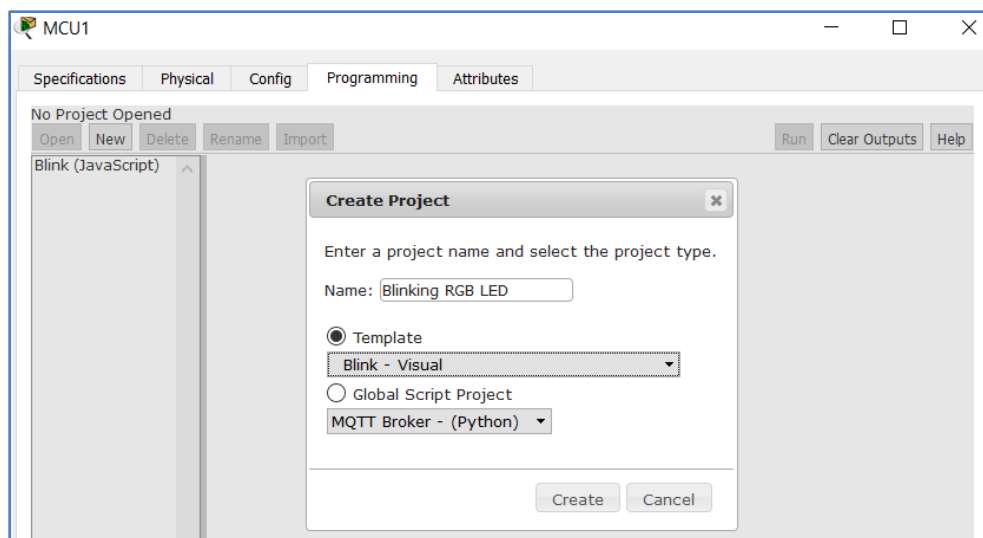




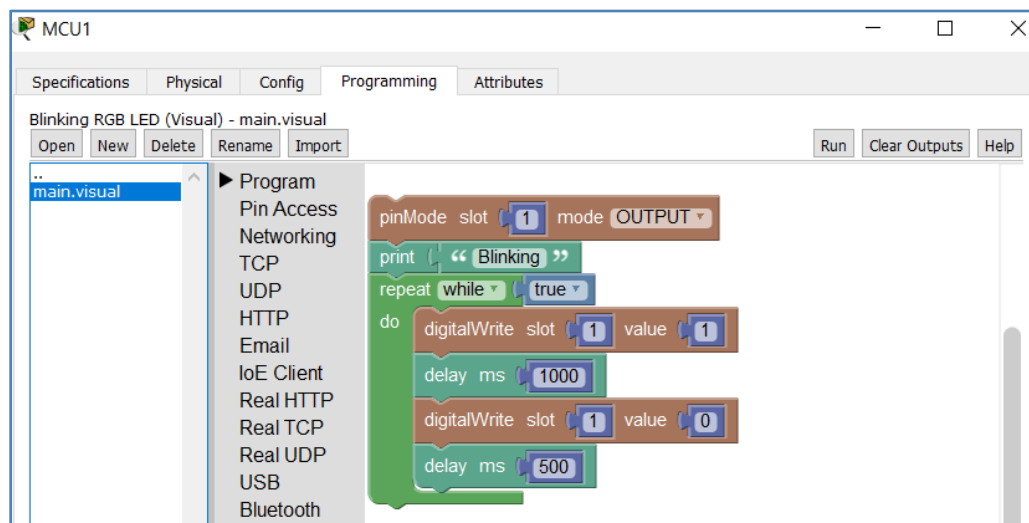
- c. Clique em **LED RGB** e revise sua especificação. Observe que as entradas de pinos diferentes representam cores diferentes.



- d. Abra o programa pré-criado no Blockly. Clique em MCU -> Programação. Na observação **Nenhum projeto aberto**, clique em **Novo**. Na janela **Criar projeto**, digite **LED RGB piscando** como o nome do projeto. No menu suspenso Modelo, selecione **Piscar – Visual**.

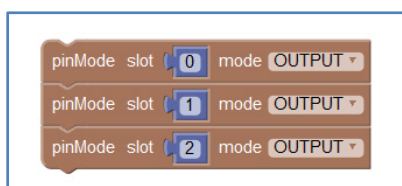


- e. Clique em **Criar**. Clique duas vezes em main.visual. O programa Blockly pré-criado será exibido.

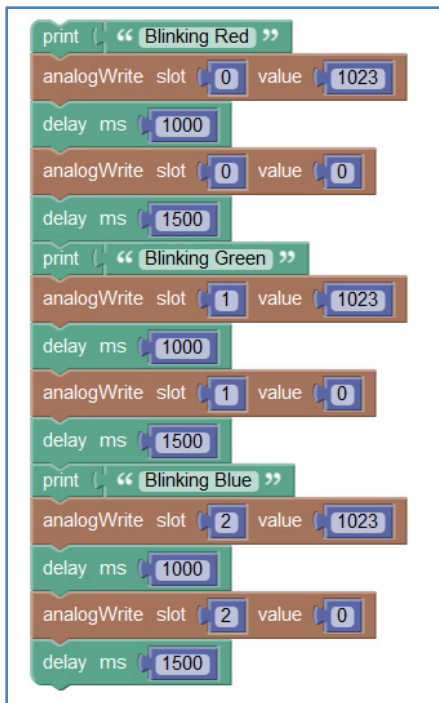


### Etapa 2: Modificar o programa Blockly

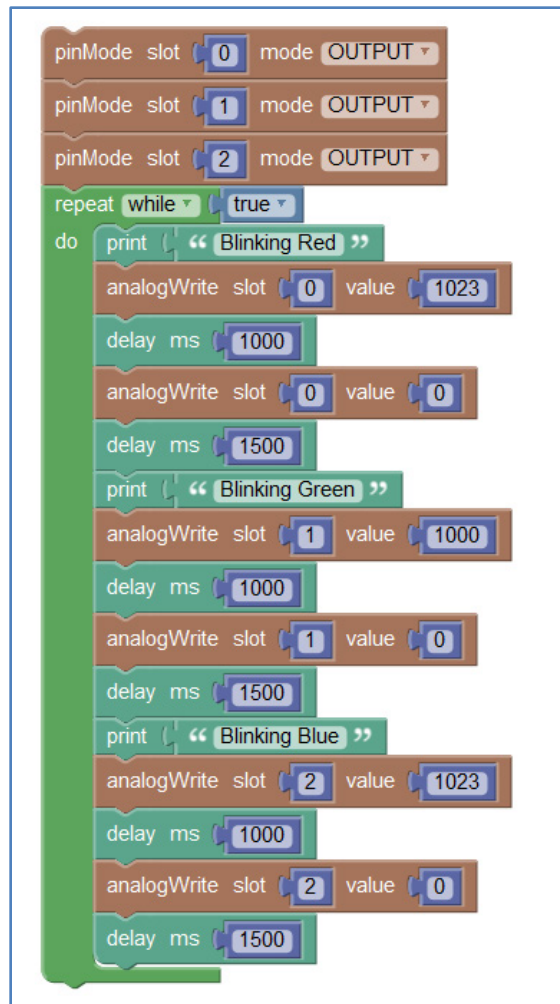
- a. Expanda o grupo **Acesso por pin** e adicione mais dois blocos **pinMode** para definir três slots como **SAÍDA** (de MCB para enviar um sinal para o LED RGB).



- b. Em **Grupo de acesso por pin**, selecione os blocos **analogWrite** para substituir os blocos **digitalWrite**. Além disso, adicione alguns blocos **print**.



c. O programa final é como se segue:



d. Execute o programa. O LED deve exibir VERMELHO, VERDE e AZUL em sequência.

## Desafio

Modifique o programa para mostrar uma cor combinada de todas as três entradas com valores diferentes gerados aleatoriamente para cada slot.