

Fragmentos de aulas
Ensino Médio

3.5 Módulo 6

Desenvolver um projeto que o RGB liga cada cor por 0.5 segundos. Um LED RGB é uma junção de três leds, um vermelho (R de Red), um verde (G de Green) e um azul (B de Blue). O funcionamento é igual aos dos LEDs comuns, para ascender é preciso ter uma alimentação. O pino maior é o que vai para o GND e serve para as três cores. Os demais pinos vão para o microcontrolador que enviará 5V para que acione a cor desejada.

Material Utilizado

3 x Resistor 300 Ω



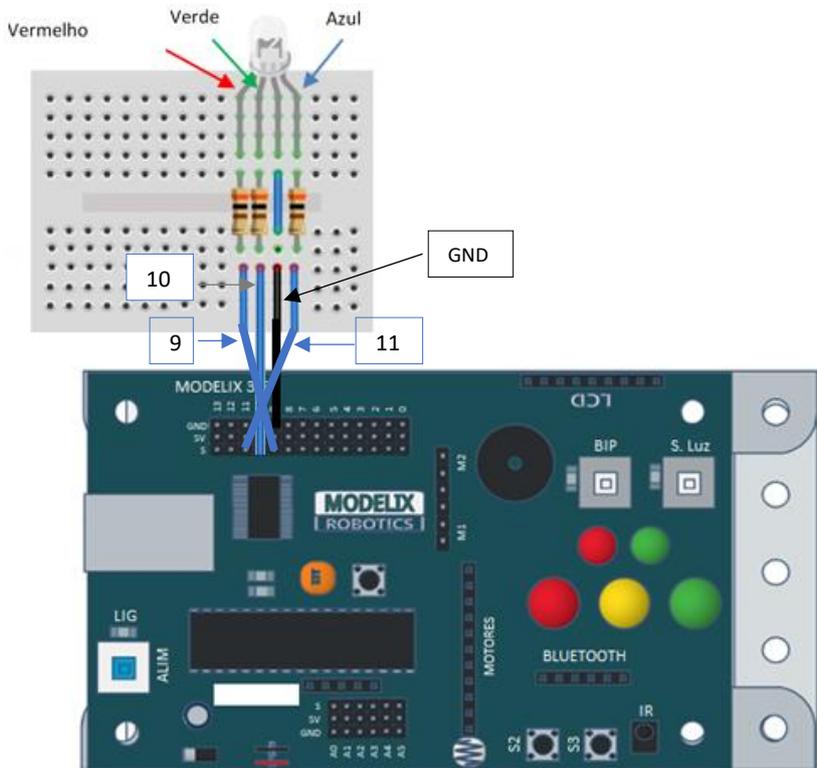
1 x Led RGB



Fios Conectores



Ligações Elétrica



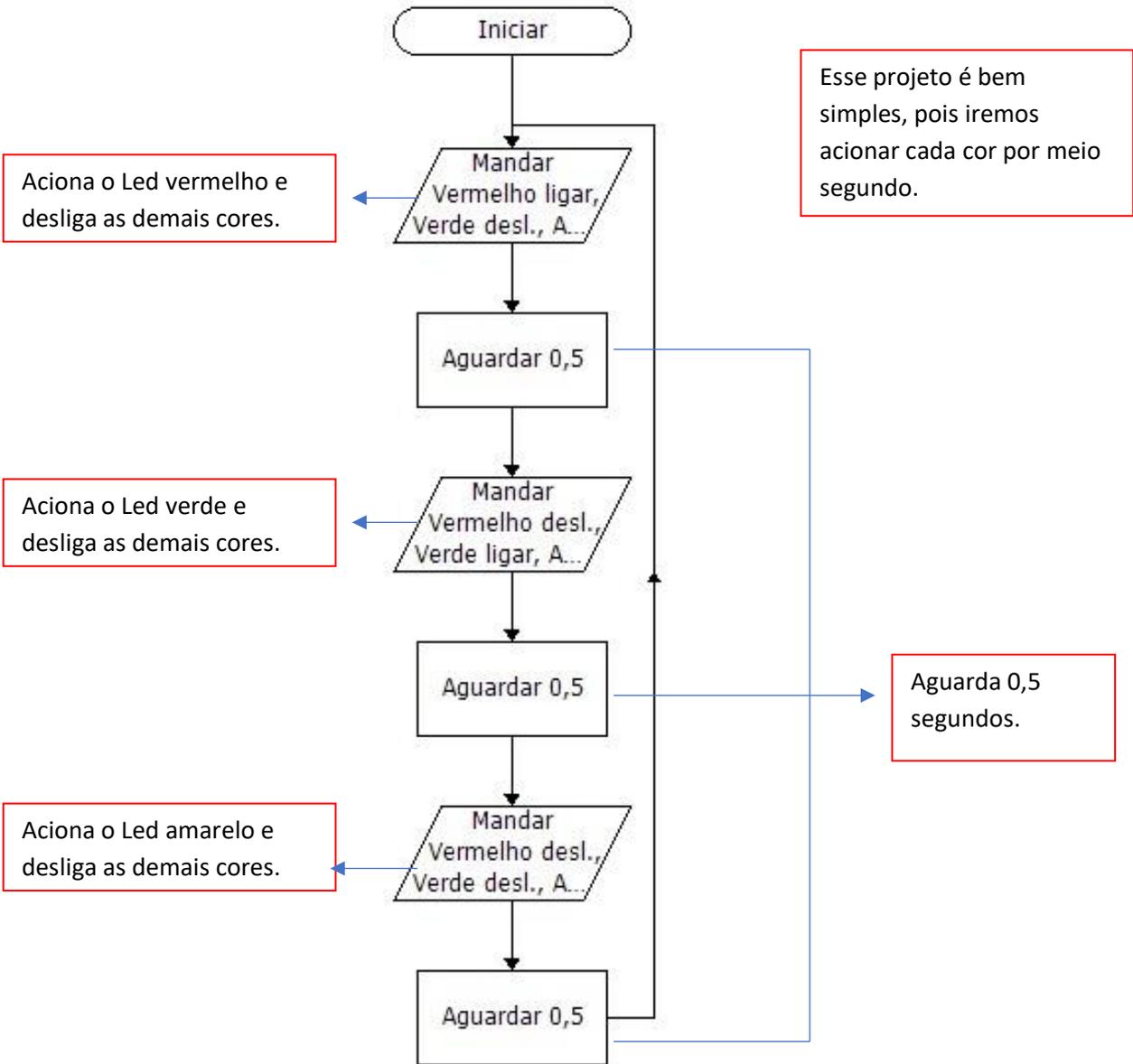
OBS.: Para confirmar qual cor corresponde a cada pino, basta fazer a ligação eletrônica e pelo software ir acionando a saída 9, depois a 10 e por fim a 11. Com isso o RGB irá ascender com a cor ligada em cada saída. Só deve ligar uma cor de cada vez (apenas uma saída deve ser acionada por vez).

Aula exemplo de Programação

0	
1	Saída 1
2	Saída 2
3	Saída 3
4	Saída 4
5	Saída 5
6	Saída 6
7	Saída 7
8	Saída 8
9	Vermelho
10	Verde
11	Azul
12	Saída 12
13	Saída 13

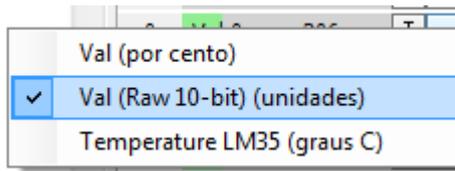
Cada pino do RGB é conectado em uma saída digital.

9 Vermelho
10 Verde
11 Azul

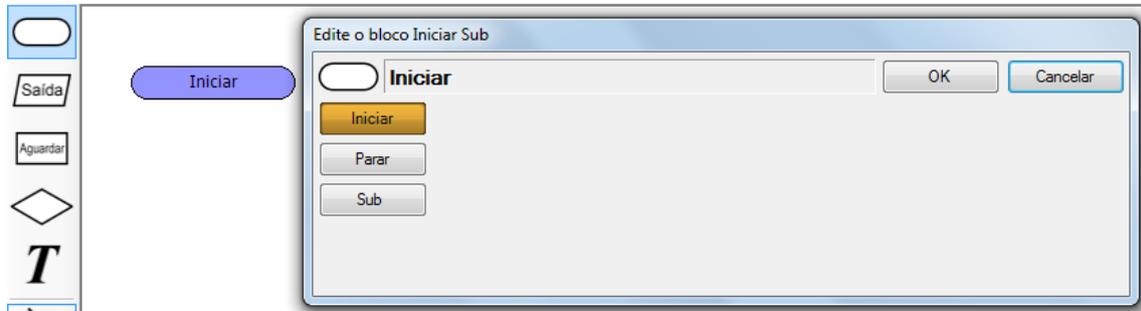


Aula exemplo de Programação

O sensor de luz on-board está conectado à entrada A0 do microcontrolador Modelix System. Modifique a leitura do sensor de luz para Unidades (bit) na entrada de estados.



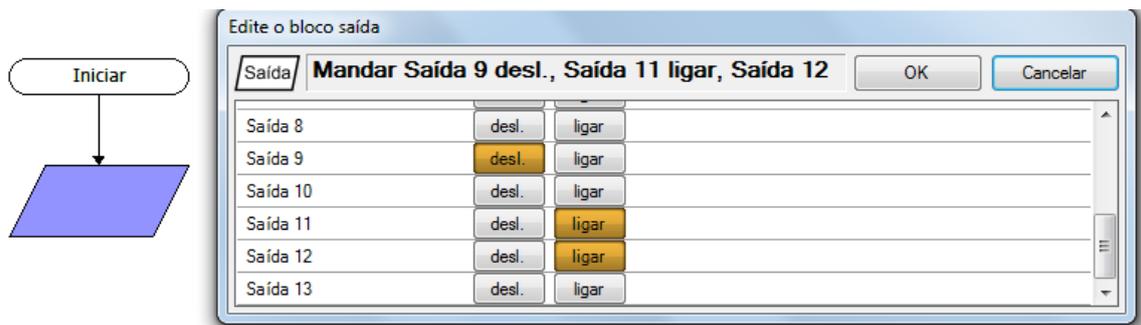
Comece o fluxograma arrastando um bloco Iniciar/Parar (○) para a área de trabalho do software Modelix System.



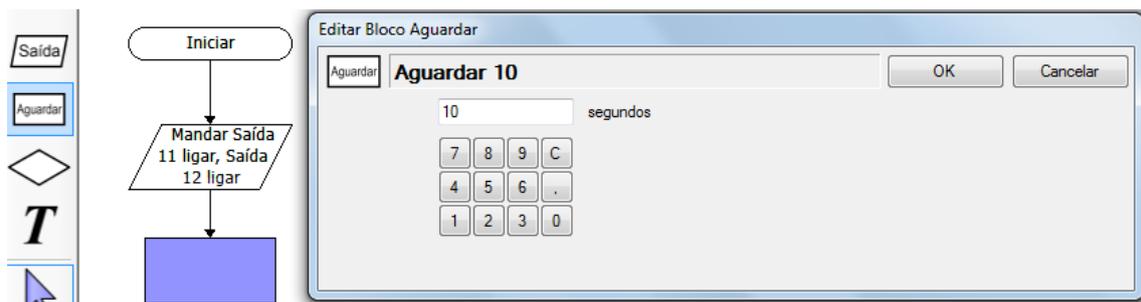
Em seguida iniciaremos o controle dos semáforos para carros e para pedestres. Faremos o semáforo para carros ficar aberto e o semáforo para pedestres ficar fechado.

Como o semáforo para carros começa aberto, acionamos a saída 11, que corresponde ao LED verde do semáforo para carros no microcontrolador. Por consequência, devemos também acionar a saída 12, que corresponde ao LED vermelho do semáforo para pedestres.

Usaremos um bloco Saída (▭) para ligar as Saídas 11 e 12 e desligar a 9.



Determine o tempo para que os carros possam passar, adicionando um bloco Aguardar (⏱) sequencialmente ao bloco Saída. Em nosso exemplo foi utilizado o tempo de 10 segundos.

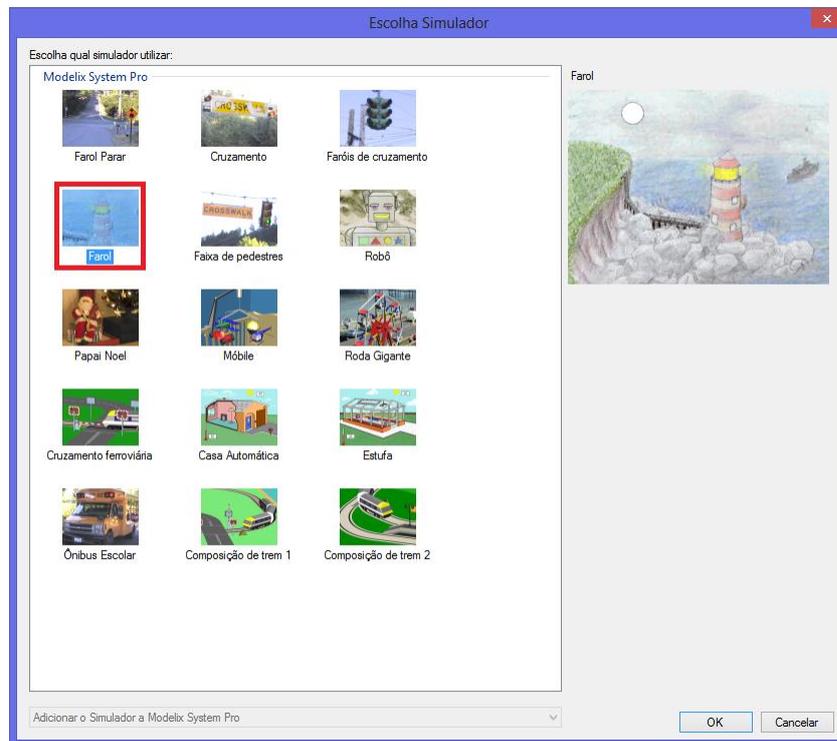


Com o término desse tempo, o semáforo para carros começa a fechar, p

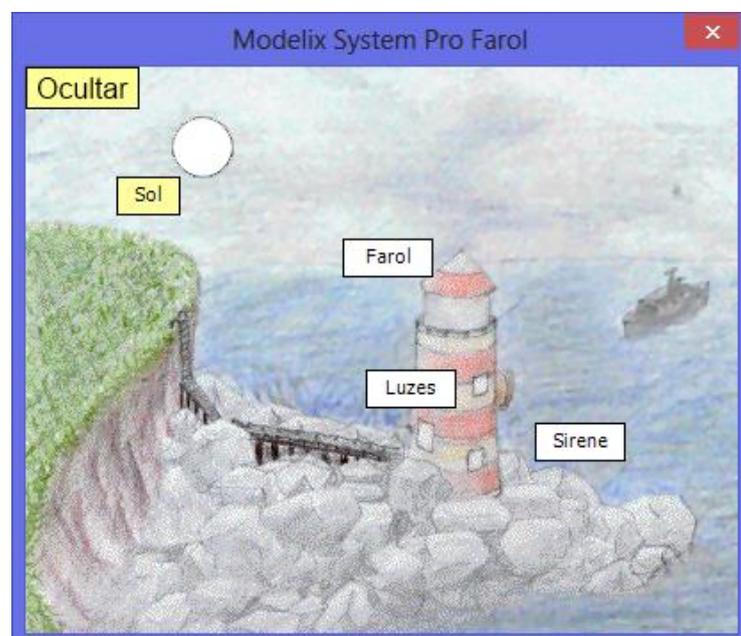
Aula 3 - O Farol

Neste exercício vamos controlar um farol costeiro para ajudar a orientar os navios. Neste exercício vamos controlar o simulador "Farol" do Modelix System

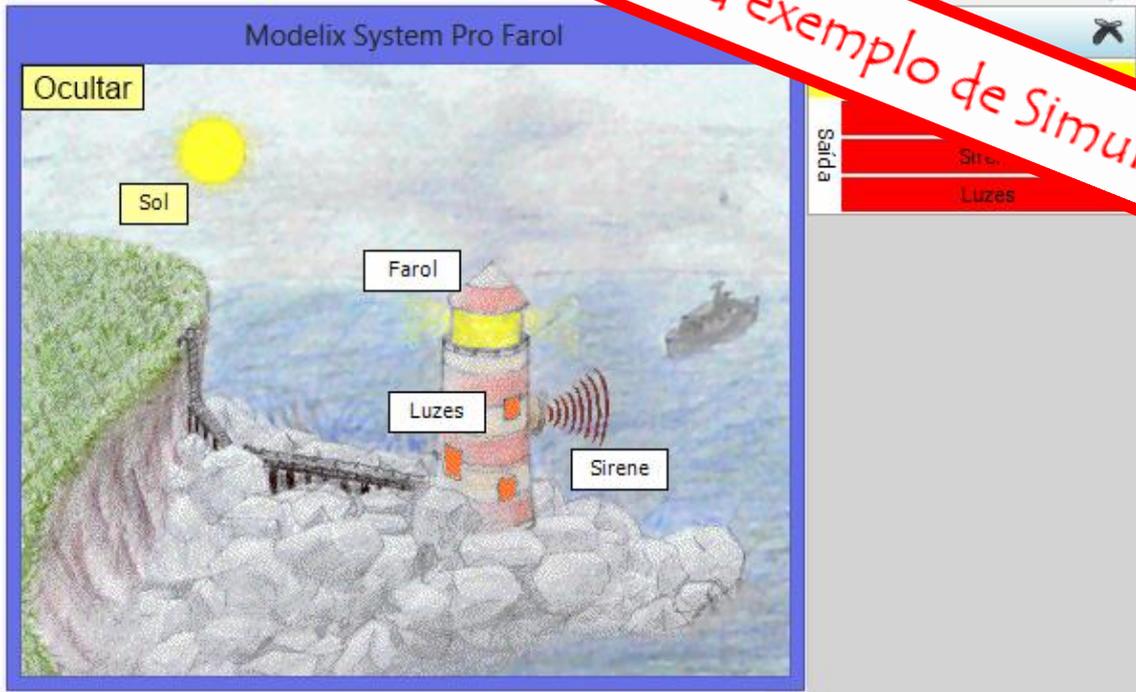
Aula exemplo de Simulação



Este farol deve ficar aceso e emitir sons, por meio de uma sirene, apenas na parte da noite. Além de acender as próprias luzes internas do Farol para que o próprio faroleiro possa trabalhar. O Farol e a sirene devem funcionar de forma intermitente, ou seja, devem acender e apagar em um curto período de tempo. Todo o funcionamento da torre irá depender se há a presença do sol ou não, isso servirá para introduzir o uso do Bloco de Decisão ().



Aula exemplo de Simulação



Tudo o que pode ser acionado no cenário, incluindo entradas e saídas.

Observando o painel de estados podemos notar a presença um recurso que não estava disponível nos cenários anteriores: a leitura de entradas. As entradas servem para trazer informação de leitura de sensores para que o programa possa interpretar as informações e acionar as saídas de acordo com a leitura.

Os sensores são dispositivos que trazem informação do meio externo para o microcontrolador. Um exemplo de sensor é o sensor de presença. Através desse dispositivo é possível saber se há alguém dentro da área de alcance do sensor e enviar essa informação para o microcontrolador que deverá tomar uma decisão.

Existem dois tipos de sensores, os digitais e os analógicos. Os digitais transmitem apenas duas informações: ligado ou desligado; já os analógicos transmitem uma faixa de valores, como por exemplo a temperatura, que assumir valores como 10°, 20°, 30°, etc.

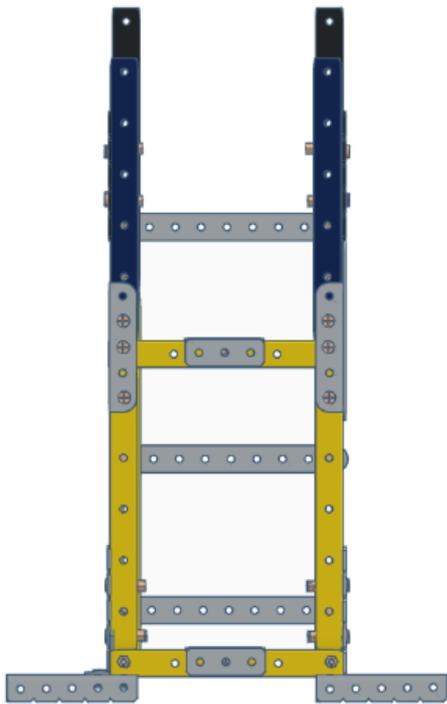
As saídas acionam atuadores que são dispositivos eletrônicos que atuam de alguma forma com o meio. Os LEDs, por exemplo, são atuadores visuais, pois interagem com o meio através de um sinal luminoso; os Bips atuam como um sinal sonoro; os motores são atuadores de movimento.

Entrada	Sol
Saída	Farol
	Sirene
	Luzes

Painel de estados da simulação

Exemplo de Montagem

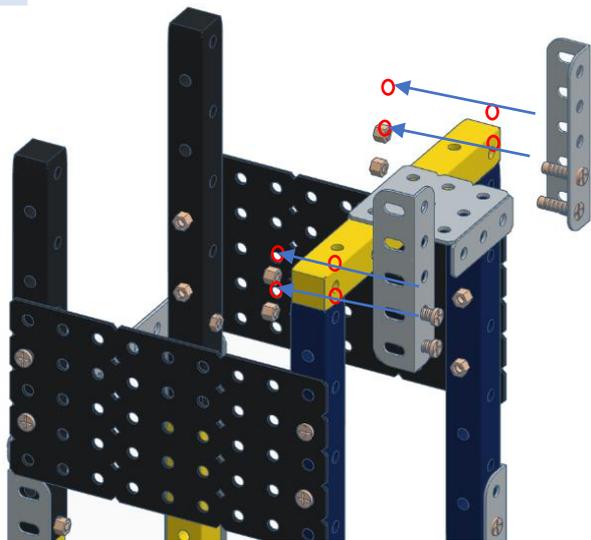
22



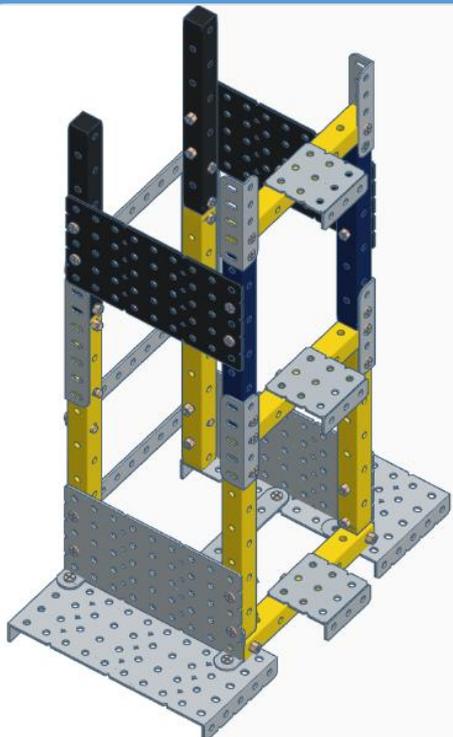
23



24



25



Exemplo de Projeto

