

## VISÃO GERAL

- O programa inicia em um estado neutro, aguardando ação do botão de início.
- Ao acionar o botão de início, o programa irá iniciar uma corrida.
- A energização da pista se baseará nos valores que o programa recebe pela porta serial.
- Caso a comunicação entre o programa conectado ao MindWave e o arduino estiver comprometida, é possível acionar o botão de emergência para que o programa comece a gerar valores aleatórios e energize a pista com base neles.
- Um outro sensor irá efetuar o trabalho de contagem das voltas, sempre que o sensor for acionado, o programa irá contabilizar uma volta. Ao atingir o limite de voltas a corrida será finalizada e o programa irá retornar ao status inicial. Mesmo que o sensor continue ativo diversas vezes seguidamente, ele só irá aceitar um novo valor quando entrar em estado inativo. Exemplo: Se o carrinho parar na frente do sensor, enviando constantemente uma informação, o sensor irá considerar aquilo como apenas uma informação e só irá liberar uma nova entrada de informação quando o carrinho sair da frente do sensor.
- O programa irá imprimir o número da volta atual na porta serial sempre que:
  - A corrida for iniciada;
  - O número da volta conforme o sensor de voltas for alterado;
  - A corrida for finalizada.

## LEDs DE CONTROLE

Existem 5 LEDs que indicam o status de alguns componentes do circuito:

- **LED Verde - Status - Corrida Ativa**  
Quando tiver uma corrida ativa, esse LED irá ficar aceso.
- **LED Vermelho - Status - Nenhuma Corrida Ativa**  
Quando não tiver nenhuma corrida ativa, esse LED irá ficar aceso.
- **LED Laranja - Concentração - Última Concentração Válida**  
Quando o programa receber um valor de concentração via porta serial, esse LED irá acender enquanto esse valor estiver ativo, caso um novo valor não seja recebido em um certo prazo de segundos, esse LED irá apagar e o valor de concentração será zerado.
- **LED Amarelo - Emergência - Estado de Emergência acionado**  
Quando a chave de emergência for acionada esse LED irá ficar aceso para representar que o estado de emergência está acionado na pista.
- **LED Azul - Sensor - Estado do Sensor**  
Enquanto o sensor estiver obtendo algum valor esse LED irá ficar aceso. Assim que o sensor parar de emitir sinal, o LED apagará. Enquanto o LED estiver ligado, não é possível contabilizar novas voltas na pista.