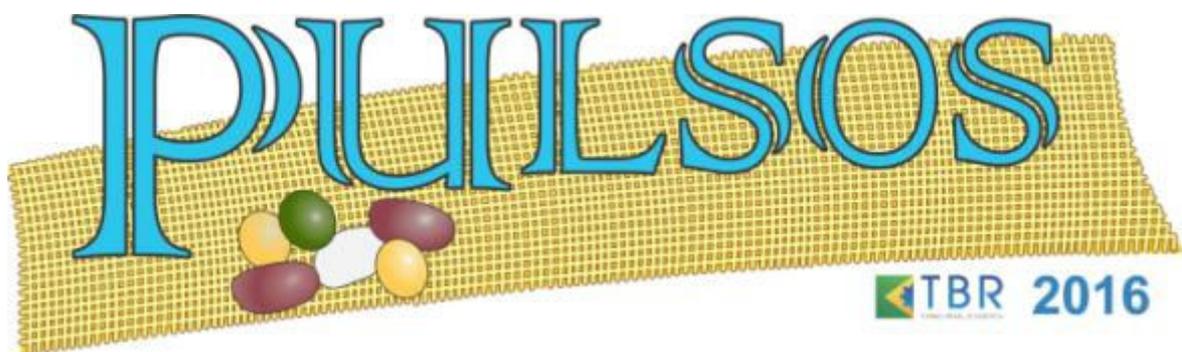


Temporada 2016



Desafio Prático

Categoria High



03/2016

1 - Descrição desafio

Em 2016, o tema do TBR na categoria High é “PULSOS”, onde trataremos de assuntos ligados aos grãos secos.

No desafio prático você encontrará missões sobre o processo de logística dos PULSOS.

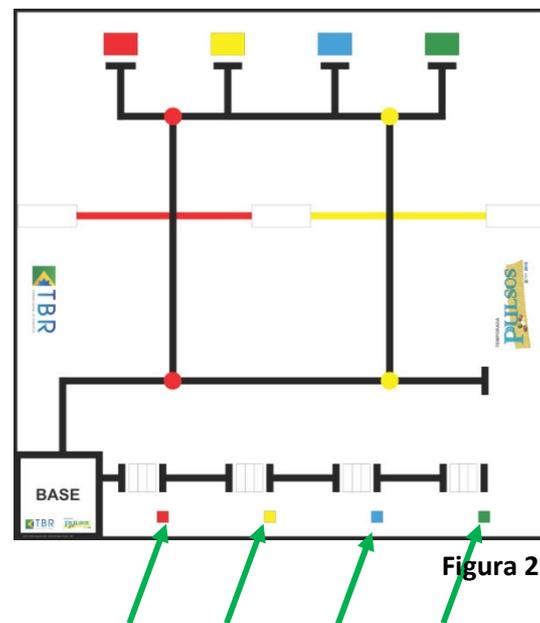
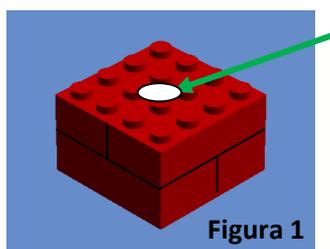
A logística é uma área da gestão que cria estratégias de controle de atividades a serem realizadas.

No contexto TBR, podemos entender a logística como sendo todo o processo de identificação, retirada, transporte e entrega dos PULSOS. E é sobre essas estratégias que o Desafio Prático TBR High deste ano será desenvolvido.

2 - Preparação do tapete

2.1 – Posição de início dos PULSOS:

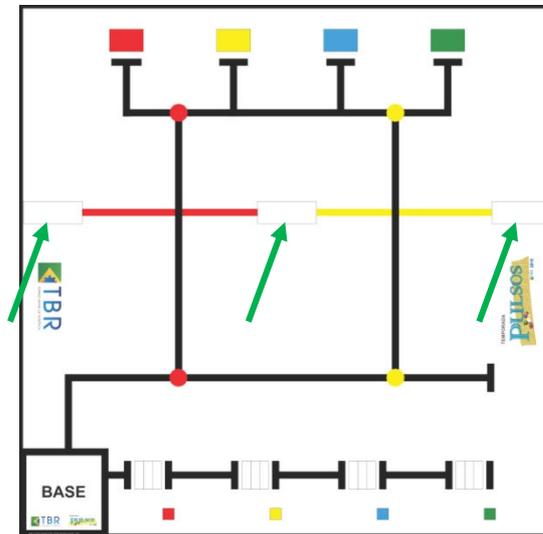
- Definiremos como **COMPARTIMENTO** o suporte dos PULSOS (figura 1). Os **COMPARTIMENTOS** são formados de um conjunto de quatro blocos LEGO 2 X 4 (figura 1) ou outro suporte com medidas 3,2cm X 3,2cm X 2,4cm, sendo permitido uma variação de até 20% em seu tamanho.
- Definiremos como **PULSO** uma bolinha de ping pong comum. São necessárias quatro bolinhas para o desafio.
- Os quatro **COMPARTIMENTOS** iniciam a partida no local indicado na figura 2 com as setas verdes. Note que o **COMPARTIMENTO** não ficará preso ao tapete com fita adesiva.
- Os quatro **PULSOS** (bolinhas de ping pong) iniciam a partida sobre os **COMPARTIMENTOS**, no local indicado na figura 1.



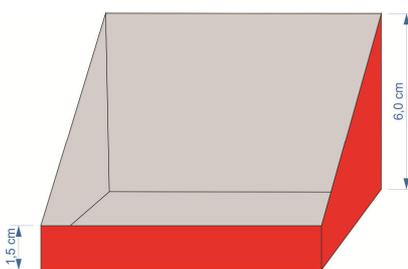
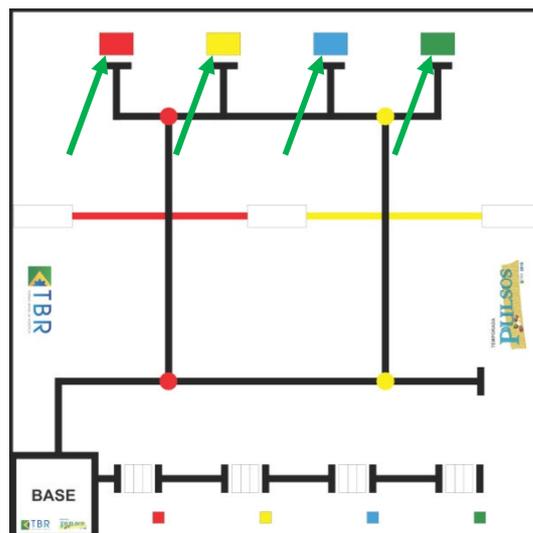
2.2 – Posição das caixas de leite longa vida:

- Serão utilizadas sete caixas de leite longa vida inteiras e recortadas na composição do tapete.

- Três caixas de leite longa vida cheias, serão usadas como **BARREIRAS** no meio do tapete, nos locais demarcados e indicados com seta verde na figura 3. As caixas deverão ser fixadas no tapete com fita adesiva dupla face. Recomendamos o uso da fita Fixa Forte da 3M.


Figura 3

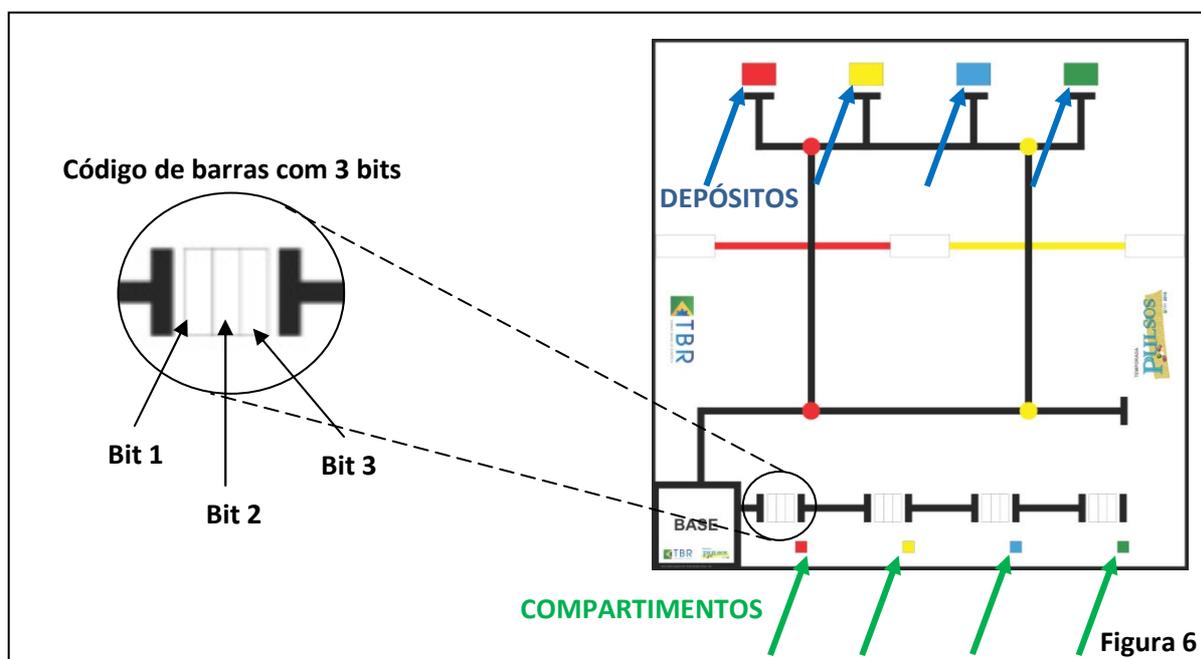
As quatro caixas de leite longa vida restantes, definidas como **DEPÓSITO**, deverão ser recortadas conforme figura 4 e colocadas nos locais indicados com a seta verde na figura 5. As caixas deverão ser fixadas no tapete com fita adesiva dupla face. Recomendamos o uso da fita Fixa Forte da 3M.


Figura 4

Figura 5

3 - Missão:

3.1 - Identificamos no tapete demonstrado na figura 6, três itens importantes para realização da missão.

- Código de barras com 3 bits** – será utilizado pelo robô para que o mesmo identifique qual dos dois caminhos que ele deve seguir, caminho vermelho ou amarelo, e em qual **DEPÓSITO** ele deve colocar o **PULSO** que o robô pegou sobre o **COMPARTIMENTO** e esta transportando. Ampliamos um dos códigos de barra na figura 6 para melhor visualização;
- COMPARTIMENTOS** – ficam localizados próximo aos códigos de barra e suportam os **PULSOS** que o robô deverá transportar. Existem quatro **COMPARTIMENTOS** no tapete, cada um suportando um **PULSO**. Os locais onde os **COMPARTIMENTOS** iniciam a partida estão identificados na figura 6 com as setas verdes;
- DEPÓSITOS** – ficam localizados no lado contrario dos **COMPARTIMENTOS**. Existem quatro **DEPÓSITOS** no tapete. Os locais onde ficam os **DEPÓSITOS** estão identificados com as setas azuis na figura 6;
- O tapete é dividido em duas partes, onde essa divisão é feita por barreiras, representadas por caixas de leite. Denominaremos as partes em **Área dos DEPÓSITOS** e **Área dos COMPARTIMENTOS**.



3.2 - O robô deverá ser capaz de capturar os **PULSOS**, que estão sobre os **COMPARTIMENTOS**, e leva-los aos **DEPÓSITOS**.

3.3 - O código de barras indicará por qual caminho o robô deve transportar o **PULSO** e em qual **DEPÓSITO** o **PULSO** deve ser colocado.

3.4 - Para realização da prova, deve-se respeitar a ordem de realização das tarefas conforme descrito abaixo:

- Saída da Base
- Leitura do Código de Barras ou Capturar o **PULSO**
- Capturar o **PULSO** ou leitura do Código de Barras
- Percorrer o caminho indicado pelo bit 1 do código de barras
- Depositar o **PULSO** no **DEPÓSITO** indicado pelos bits 2 e 3 do código de barras

3.5 - A partir do transporte do segundo **PULSO**, o robô não precisará mais iniciar na base como indicamos no item 3.4, porem se o time optar por sair da base poderá fazê-lo.

3.6 - O robô poderá ser TOCADO na base, desde que não esteja transportando nenhum **PULSO**. Caso o robô seja TOCADO dentro ou fora da base enquanto transporta um **PULSO**, terá este **PULSO** que carrega retirado da partida.

3.7 - Caso o robô seja TOCADO fora da base e não esteja carregando um **PULSO**, o time será penalizado com retirada de um **PULSO** obedecendo a seguinte ordem: **COMPARTIMENTO** verde, **COMPARTIMENTO** azul, **COMPARTIMENTO** amarelo e **COMPARTIMENTO** vermelho.

3.8 – É permitido no máximo três toques no robô após o inicio da partida. Se houver um quarto toque no robô, o Juiz fará a retirada do ultimo **PULSO** restante na partida e a partida será automaticamente encerrada.

3.9 - O robô só pode transportar um **PULSO** por vez. Caso o robô capture mais de um **PULSO** durante um transporte, os **PULSOS** transportados serão retirados da partida e o robô deverá reiniciar a partida da Base.

4 - Código de Barras

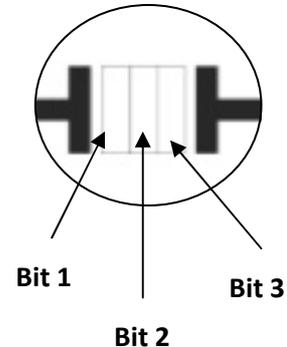
4.1 - No tapete, localizado na frente de cada **COMPARTIMENTO**, existe um código de barras de três bits, onde cada bit pode alternar entre as cores preto e branco.

4.2 - O primeiro bit (primeira faixa da esquerda para direita) indica qual o caminho que o robô terá que utilizar para levar o **PULSO** até o outro lado do tapete. Existem dois caminhos no tapete, amarelo e vermelho.

Bit 1	Resultado
Branco	Caminho amarelo
Preto	Caminho vermelho

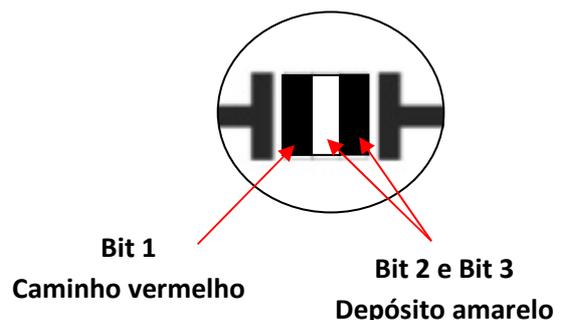
4.3 - O segundo e terceiro bit indicam em qual depósito o **PULSO** deve ser colocado.

Bit 2	Bit 3	Resultado
Branco	Branco	Depósito vermelho
Branco	Preto	Depósito amarelo
Preto	Branco	Depósito azul
Preto	Preto	Depósito verde

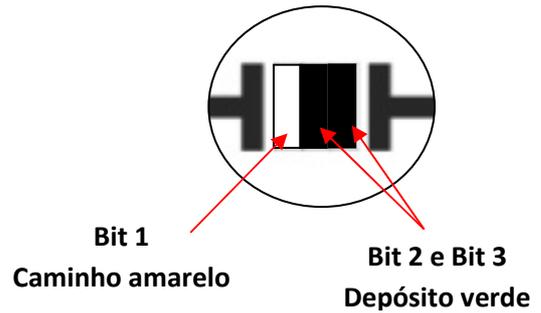


5 - Exemplos:

5.1 - Se o bit 1 for **preto**, bit 2 for **branco** e bit 3 for **preto**, significa que o **PULSO** deve ser levado pelo caminho vermelho e ser entregue no depósito amarelo.



5.2 - Se o bit 1 for **branco**, bit 2 for **preto** e bit 3 for **preto**, significa que o **PULSO** deve ser levado pelo caminho amarelo e ser entregue no depósito verde.



6 - Pontuação:

6.1 - A pontuação será distribuída da seguinte forma:

Ação	Pontos	Pontuação
PULSO retirado do COMPARTIMENTO	10 pontos cada	Pontuado durante a partida
PULSO levado para a Área dos DEPÓSITOS	10 pontos cada	Pontuado durante a partida
PULSO colocado no depósito correto	60 pontos cada	Pontuado ao final da partida
PULSO levado pelo caminho correto	60 pontos cada	Pontuado durante a partida

A pontuação é acumulativa. Então se um time capturar um **PULSO** e levar para o depósito correto pelo caminho correto, ele ganhará:

<i>Retirar o PULSO do COMPARTIMENTO</i> ----->	10 pontos
<i>Levar o PULSO para área dos DEPÓSITOS</i> ----->	10 pontos
<i>Levar o PULSO pelo caminho correto</i> ----->	60 pontos
<i>Colocar o PULSO no depósito correto</i> ----->	60 pontos
Total ----->	140 pontos

7 – Duvidas

Todas as duvidas que surgirem sobre o desafio pratico na categoria High do Torneio Brasil de Robótica devem ser perguntadas através do CONTATO no site www.torneiobrasilderobotica.com.br ou, em ultimo caso, na reunião dos técnicos que acontece anterior aos torneios.

Caso exista uma duvida sobre as regras e essa duvida não tenha sido esclarecida antes do inicio do torneio, caberá aos juizes interpretar a regra como eles, e apenas eles, acharem melhor.

Ao entrar em contato pelo site, identifique-se com seu nome, nome do time, categoria do torneio e sua duvida.