

## 5º Desafio de Robôs - Colégio Marista Medianeira

**Versão do Edital:** 1.0

**Local:** Colégio Marista Medianeira

**Data:** 04/12/2021

**Horário:** 14h

No Desafio de Robôs Marista Medianeira os estudantes são desafiados a projetar, programar e construir robôs capazes de realizar tarefas/missões dentro de uma arena. Para isso, eles precisam aprender a trabalhar em equipes, desenvolvendo habilidades como comunicação, resolução de problemas e raciocínio lógico.

Este ano contamos com duas modalidades que os estudantes podem optar e se inscrever, a **Ping-Pong** e a **Seguidor de Linha**.

As inscrições estão abertas a partir do dia 12/11, a toda comunidade e encerram no dia 01 de dezembro, às 12h. Devem ser feitas exclusivamente pelo link: <https://forms.gle/9t3Np7gceucsJL1Q8>

Destacamos que a competição será em modelo presencial e todas as regras de higienização e biossegurança deverão ser seguidas, **portanto, apenas os competidores identificados e professores responsáveis identificados (inscritos na competição) poderão frequentar o local do evento**, não sendo aberto ao público em geral devido aos protocolos sanitários da instituição. Para o público estaremos transmitindo o evento ao vivo pelo YouTube da equipe e do colégio.

A organização do evento é composta pela Equipe de Robótica do Colégio Marista Medianeira, seus professores responsáveis e estudantes do 3º Ano do Ensino Médio que participam da Robótica, os mesmos irão acompanhar as disputas, anotar as pontuações e coordenar os rounds e o evento.



# Modalidade Ping Pong - Livre

## Regras

A modalidade Ping Pong consiste em manter o seu lado da quadra com mais bolinhas pretas do que brancas. A quadra possui dois lados, ou seja, será uma competição de 1 contra 1, ao começo da partida cada lado da quadra irá possuir 14 bolinhas, todas em posições aleatórias. O meio da quadra será separado por uma parede de madeira, representando uma rede, a parede será vazada nos seus pontos extremos, por onde o competidor também poderá pontuar.

## Sobre o ponto de partida

O ponto de partida de cada robô será na marcação no centro ao fundo da Arena, encostado na parede.

## Sobre o robô

Em sua configuração inicial, o Robô deve caber dentro de um cubo de 30 centímetros de aresta.

Ao início de cada partida, nenhum competidor poderá encostar no robô, sob risco de penalidade, ao término da partida, os competidores deverão esperar a ordem do juiz para retirar seu robô.

Pode-se manusear e reparar o robô antes do início de uma partida considera-se que o robô está em modo de preparação. Durante esse período, o robô deve estar no ponto de partida, e pode ser manuseado para que sejam realizados reparos, mudança de fixações, carregados e descarregados objetos, ajuste de mecanismos, pressionados botões, sensores sinalizados e alinhamento do robô, caso necessário.

Os robôs deverão entrar em operação automaticamente após a autorização do juiz e do comando dado por um membro da equipe.

Peças que possam quebrar ou danificar a Arena não são permitidas, as mesmas serão avaliadas pelos juízes na inspeção de segurança, podendo ou não serem liberadas para o uso.



## **Sobre as bolinhas**

Serão utilizadas bolinhas de ping-pong padrão, com aproximadamente 4 centímetros de diâmetro.

## **Sobre a equipe**

Cada equipe poderá ter de 1 a 4 integrantes e com apenas um Robô, acompanhados de pelo menos um mentor para o Desafio.

Serão permitidos, no máximo, dois participantes da equipe na área marcada onde está a arena.

A equipe é responsável por definir a melhor estratégia para a Arena.

A programação é restrita aos jogadores. A Comissão Organizadora ficará observando as equipes nos pits. Não será permitido que o professor/mentor/instrutor programe, construa, conserte ou qualquer outra função que deva partir dos competidores. A equipe que não cumprir esta regra será desclassificada.

É de responsabilidade da equipe zelar pelo pit.

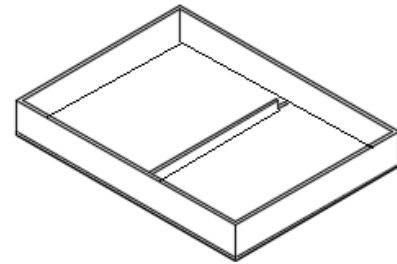
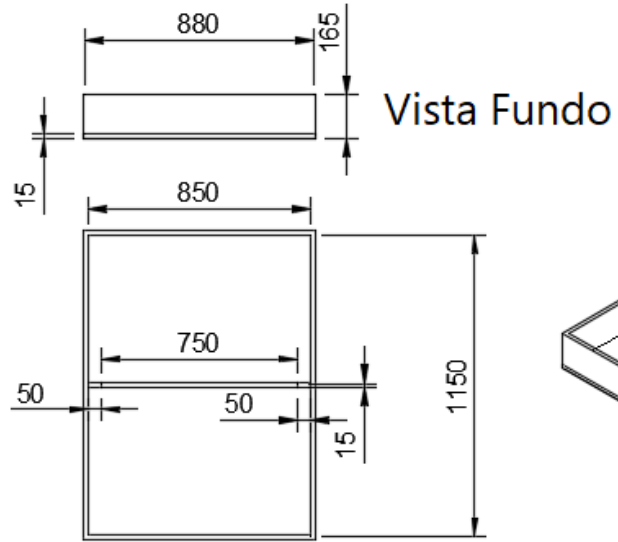
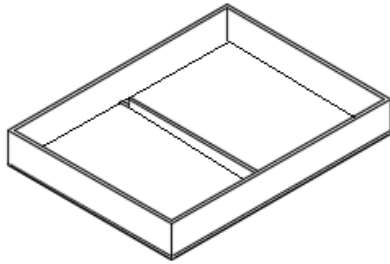
## **Sobre a pontuação**

A regra da pontuação é simples, ao final da partida de 3 minutos, é contado o número de bolinhas em cada lado da quadra, o lado com mais bolinhas em sua quadra é o perdedor. Cada vitória será representada por 3 pontos e cada empate, 2 pontos, também será contabilizado a quantidade de bolinhas feitas e sofridas. As bolinhas arremessadas para fora da arena retornam para o lado da equipe que arremessou.

As duas melhores equipes farão uma final.

## **Dimensões da Arena**

A dimensão do tapete é de 115 cm x 85 cm, que será a dimensão interna da arena. As paredes possuem 15 cm de altura. A parede interna que divide as quadras (rede) possui 5 cm de altura e seu comprimento é de 75 cm, ou seja, possui um espaço de 5 cm em suas extremidades, como mostra a figura abaixo.



Medidas em mm

# Modalidade Seguidor de Linha - Livre

## Missão

O robô deverá ser capaz de seguir uma linha de cor preta feita com fita isolante, essa linha será contínua até o final da arena, porém, em alguns trechos uma fita de cor vermelha pode aparecer interrompendo a linha preta, a cor vermelha significa que, em um dos lados, esquerdo ou direito, irá ter uma vítima para ser resgatada. Ao resgatar a vítima, o robô deve levá-la para a zona de resgate, que se encontra no fim de todo o trajeto e está representada pela cor verde.

## Indicações Gerais

O tamanho do trajeto só será revelado no dia da competição.

As linhas vermelhas possuem 25 cm de comprimento e o seu centro será localizado na linha preta.

A zona de resgate (em verde) é um círculo com 25 cm de diâmetro.

Nunca poderá ter duas vítimas em uma linha de cor vermelha

As linhas vermelhas só existirão após uma distância mínima de 10 cm de uma curva.

Considera-se falha de progresso se o robô perder a linha preta por mais de 3 s, neste caso, o robô recomeça do início.

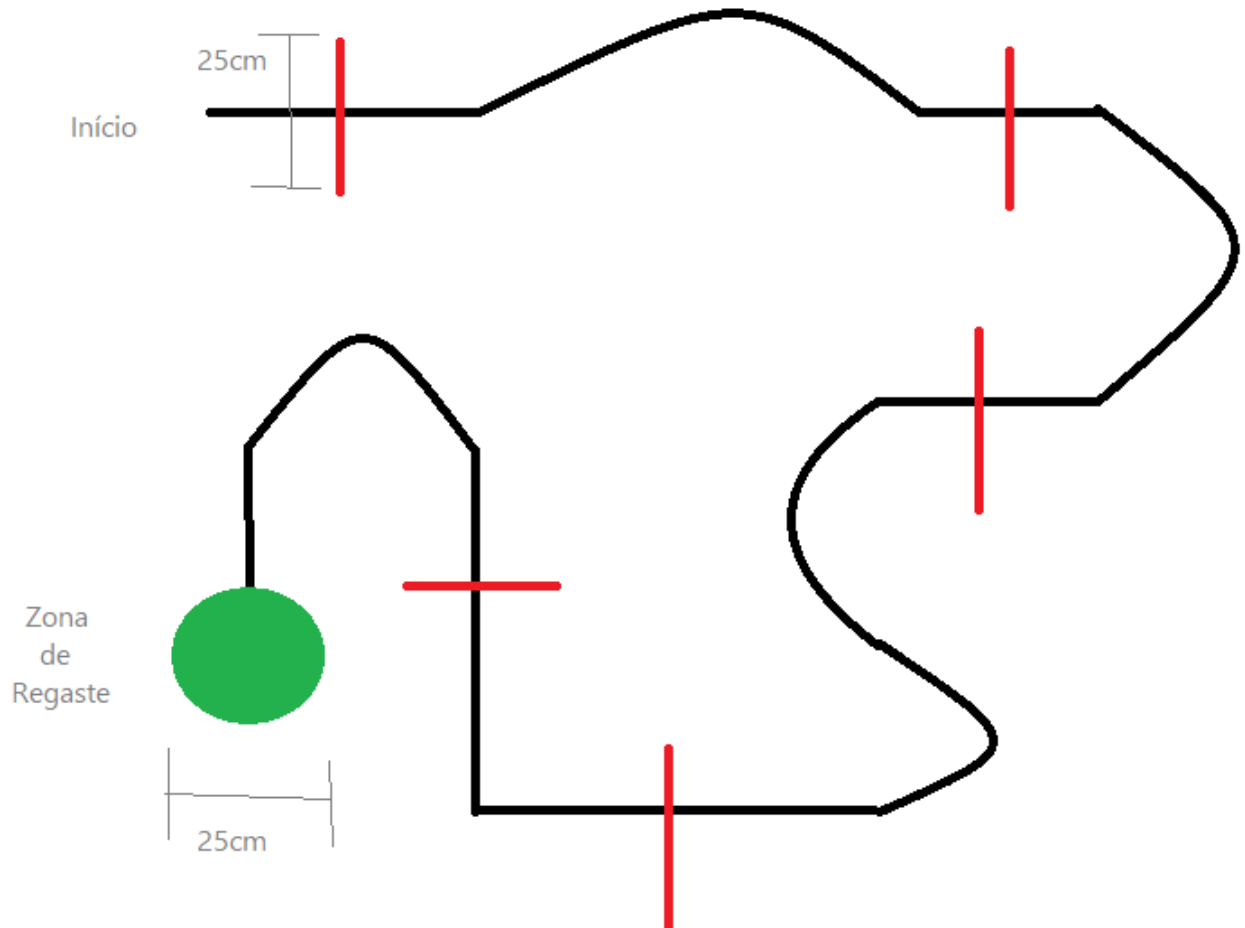
Cada competidor possui 3 tentativas por round, cada round pode durar até, no máximo, 5 minutos.

Existirão 10 lugares possíveis para vítimas e apenas 3 vítimas em jogo, ao começo de cada round serão sorteadas as posições das vítimas.



## Arena

Este modelo é fictício apenas para fins de exemplificar a Arena real.



## Vítimas

As vítimas são construídas com duas bolas de isopor de tamanhos diferentes, a inferior de aproximadamente 5 cm de diâmetro e a superior com aproximadamente 2,5 cm de diâmetro, com uma esfera de chumbo dentro. A altura do conjunto é maior que 6 cm e menor que 9 cm. A massa total do conjunto varia entre 35 g a 50 g.



### **Sobre a equipe**

Cada equipe poderá ter de 1 a 4 integrantes e com apenas um Robô, acompanhados de pelo menos um mentor para o Desafio.

Serão permitidos, no máximo, dois participantes da equipe na área marcada onde está a arena.

A equipe é responsável por definir a melhor estratégia para a Arena.

A programação é restrita aos jogadores. A Comissão Organizadora ficará observando as equipes nos pits. Não será permitido que o professor/mentor/instrutor programe, construa, conserte ou qualquer outra função que deva partir dos competidores. A equipe que não cumprir esta regra será desclassificada.

É de responsabilidade da equipe zelar pelo pit e recomenda-se que sempre tenha, pelo menos, dois integrantes neste espaço destinado a equipe.

### **Especificações dos Robôs**

Os robôs devem ser totalmente autônomos e com todos os componentes embarcados. Não podem ser controlados externamente por fio ou por rádio, exceto para serem iniciados.

Os robôs deverão entrar em operação automaticamente após a autorização do juiz e ao comando dado por um membro da equipe.

Peças que possam quebrar ou danificar a Arena não são permitidas, as mesmas serão avaliadas pelos juízes na inspeção de segurança, podendo ou não serem liberadas para o uso.

A dimensão do robô deve ser, de, no máximo 30 cm por aresta;

### **Pontuação**



Ao identificar vítima no lado direito com 1 bip ou sinal luminoso: 10 pontos

Ao identificar vítima no lado esquerdo com 2 bips ou sinal luminoso: 10 pontos

Cada vítima completamente entregue na zona de resgate: 20 pontos

Se o robô identificar a zona de resgate com 3 bips ou sinal luminoso: 10 pontos

## **Condições de Iluminação e Magnéticas**

Os times devem estar preparados para calibrar seus robôs baseados em condições de iluminação do local, que podem variar ao longo do tempo de evento. Esforços serão realizados pelos organizadores para manter a arena livre de campos magnéticos, tais como produzidos por fios subterrâneos ou objetos metálicos. Todavia, em alguns casos isso não pode ser evitado. Desta forma, é recomendado que os times construam seus robôs para lidar com estas condições adversas e para realizar a calibração em função do ambiente.

Itens omissos não observados neste documento ficarão a critério do comitê organizador e serão oportunamente informados aos participantes.

Fica a critério do comitê organizador alterar o conteúdo desse documento a qualquer momento, informado aos participantes em momento oportuno.

## **Comitê Organizador**

Equipe Diretiva do Colégio Marista Medianeira

Equipe de Robótica Cavalovendido [cavalovendido.com.br](http://cavalovendido.com.br)

Professor Necleto Pansera Junior ([necleto.junior@maristas.org.br](mailto:necleto.junior@maristas.org.br))

Telefone para contato: (54) 3520-2400