

## **REGULAMENTO DA GEAR RACE – CORRIDA DE ROBÔS PROMOVIDA PELO GRUPO DE ESTUDOS EM AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA DO IFES CAMPUS LINHARES**

O Grupo de Estudos em Automação e Robótica do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Linhares convida as equipes de robótica compostas por alunos de nível superior no Espírito Santo a participarem da GEAR Race, a corrida de robôs que acontecerá no dia 23 de novembro de 2018 na Semana de Engenharia do Ifes campus Linhares em Linhares-ES.

### **1. OBJETIVO**

Promover a integração entre alunos, professores e instituições de ensino atuantes na área de robótica no Espírito Santo, com o intuito de trocar experiências e fortalecer os grupos de robótica no estado;

### **2. ESPECIFICAÇÕES DA COMPETIÇÃO**

Nome da Modalidade: Seguidor de Linha  
Número de Robôs por Partida (em uma pista): Um  
Duração da Partida: 3 minutos  
Dimensões Máximas dos Robôs: 250x250x200mm  
Dimensões Máximas da Pista: 2,7m x 1,8m  
Especificações de Controle: Autônomo

### **3. ESPECIFICAÇÕES DOS PARTICIPANTES**

- 3.1** A competição é destinada aos alunos do nível superior;
- 3.2** Os alunos devem ser da mesma instituição e podem estar matriculados em diferentes cursos;
- 3.3** Cada equipe pode conter no máximo 4 participantes;
- 3.4** É permitido a cada equipe possuir um professor orientador, sendo possível o professor orientar mais de uma equipe.
- 3.5** É permitido a participação de mais de uma equipe por instituição de ensino.

### **4. ESPECIFICAÇÕES DOS ROBÔS**

- 4.1** Os robôs devem ser totalmente autônomos e com todos os componentes embarcados, não podendo ser controlado remotamente por fio ou por rádio.
- 4.2** Para iniciar o robô deve ser pressionado um único botão uma única vez.
- 4.3** Nenhuma adição, remoção ou alteração de hardware ou software poderão ser feitas durante as rodadas, sendo permitido alterações somente nos intervalos durante as rodadas.
- 4.4** O Robô não pode exceder 250mm de comprimento, 250mm de largura e 200mm de altura, não podendo alterar suas dimensões durante a partida.
- 4.5** O Robô não poderá possuir nenhum tipo de mecanismo de sucção para aumentar a força normal em relação ao solo.

## 5. O PERCURSO

- 5.1 A superfície da pista será branca, feita com uma placa de MDF inteira sem emendas de placas.
- 5.2 O percurso será indicado por uma preta de  $19\pm 1\text{mm}$  de largura.
- 5.3 A linha consistirá em combinações de retas e arcos. A linha poderá cruzar sobre ela mesma.
- 5.4 Haverá apenas uma linha para partida e chegada.
- 5.5 A linha 250mm antes e 250mm depois da linha de partida-chegada será reta.
- 5.6 O raio dos arcos será de pelo menos 100 mm.

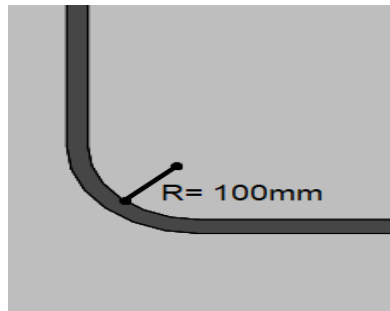


Figura 1 Raio dos arcos na pista

- 5.7 Quando houver um cruzamento, o ângulo de intersecção das linhas será de  $90\pm 1^\circ$ . As partes das linhas 250mm antes e 250mm depois do cruzamento serão retas.

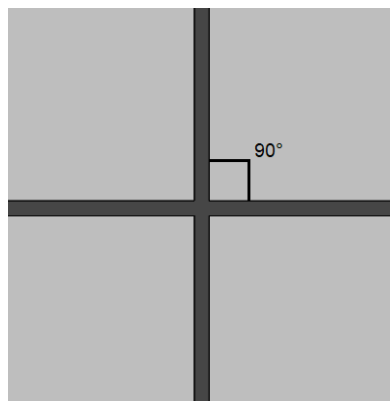


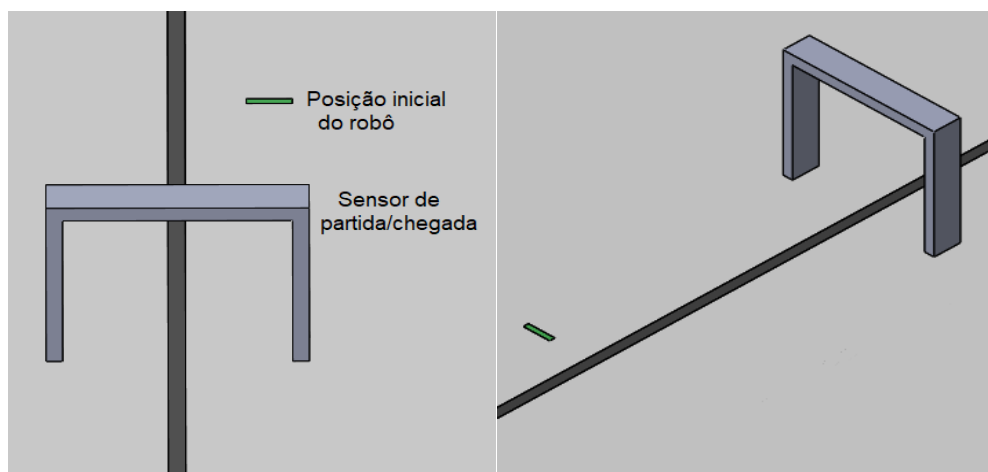
Figura 2 Cruzamentos na pista

- 5.8 O circuito será totalmente plano, porém poderá ser incluído inclinações de até no máximo  $5^\circ$ .
- 5.9 As cores da linha e da pista estão sujeitas à possíveis variações, dependendo do fornecedor dos materiais utilizados na confecção dos mesmos, porém existe um grande contraste entre o preto da faixa e o branco da pista.

## 6. A CORRIDA

- 6.1 A corrida consiste na modalidade seguidor de linha, onde robôs autônomos deverão seguir um trajeto determinado por linha. O vencedor é o robô que finalizar o trajeto em menor tempo.

- 6.2** O robô deverá percorrer o circuito tomando como referência a linha preta. O corpo do robô deverá sempre ficar sobre a linha. Caso o robô saia completamente de cima da linha branca, será considerado que o robô saiu do percurso e invalidada a volta.
- 6.3** Para cada robô será concedido 2 tentativas consecutivas, por rodada da competição.
- 6.4** O robô deverá iniciar posicionado 500 mm da marcação de partida e percorrer o circuito na direção correta como ilustrado na Figura 3.



*Figura 3 Posição inicial do robô e linha de partida/chegada*

- 6.5** Será considerado o menor tempo entre todas as tentativas.
- 6.6** O tempo da volta será medido entre o instante de tempo em que o sensor na linha de partida do circuito detectar o robô e o instante de tempo em que o sensor da linha de chegada do circuito detectar o mesmo robô.
- 6.7** Uma volta será considerada válida quando o robô terminar o percurso e não sair completamente de cima da linha.
- 6.8** O operador não pode fazer alteração de software entre tentativas da mesma rodada.
- 6.9** Após iniciada a partida, não será permitido encostar no robô sem a autorização do juiz.
- 6.10** A partida será em local aberto, ficando sujeito a alterações da iluminação ambiente, desse modo, o robô deve ser capaz de se adaptar às variações de iluminação que podem ocorrer.
- 6.11** O juiz poderá solicitar informações sobre o robô se julgar necessário. O Juiz tem o poder de desclassificar um robô e/ou tomar qualquer decisão que entenda pertinente durante a competição.

## **7. RODADAS DA COMPETIÇÃO**

- 7.1 Classificação:** Todas as equipes correm podendo fazer 2 tentativas cada. Se classificarão as 3 equipes de menor tempo.
- 7.2 Repescagem:** As equipes não classificadas na rodada “Classificação” correm podendo fazer 2 tentativas cada. Se classifica a equipe de menor tempo.
- 7.3 Semifinal:** As 4 equipes classificadas na rodada “Classificação” serão divididas em duas chaves e competirão entre si pelo menor tempo, podendo fazer 2 tentativas cada. Se classificam duas equipes, aquelas que apresentarem o menor tempo em suas respectivas chaves.

**7.4 Final:** As equipes classificadas na rodada “Semifinal” correm podendo fazer 2 tentativas cada. É vitoriosa a equipe que apresentar o menor tempo.

**7.5 Terceiro Lugar:** As equipes desclassificadas na rodada “Semifinal” correm podendo fazer 2 tentativas cada, aquelas que apresentarem o menor tempo ocuparão o terceiro lugar na competição.

## **8. DATA E HORÁRIO**

A competição acontecerá do dia 23 de novembro de 2018. Os horários são apresentados na tabela abaixo.

<b>Horário</b>	<b>Rodada</b>
07:00- 09-45	Treino
10:00-11:30	Classificação
11:30-13:00	Almoço
13:00-14:30	Repescagem
14:30-15:15	Semifinal
15:15-15:45	Final
15:45-16:00	Terceiro Lugar
16:00	Encerramento

## **9. INSCRIÇÕES**

As inscrições deverão ser oficializadas por meio do site do evento a ser divulgado.