

FENAIVA 4.0



EDITAL DO TORNEIO DE ROBÓTICA FENAIVA 2018

O Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Ceará (SEBRAE-CE) em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- Campus Sobral (IFCE), com a Prefeitura Municipal de Sobral (PMS) e com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) convida a todos os alunos dos ensinos fundamental, médio, técnico e superior das instituições de ensino públicas e particulares a participarem do primeiro Torneio de Robótica, que acontecerá nos dias 23, 24 e 25 de agosto de 2018 na Feira do Negócios do Vale do Acaraú-FENAIVA.

1. OBJETIVOS

- Promover a integração entre alunos, professores e instituições de ensino;
- Fortalecer, entre os alunos, o espírito de equipe e o comprometimento na execução de projetos robóticos;
- Aplicar o conhecimento adquirido nos seus respectivos cursos em uma atividade prática.

2. COMPETIÇÃO

2.1. O torneio de Robótica consiste em uma modalidade de competição na qual os alunos irão realizar corridas e desafios de robôs, sendo ela do tipo seguidor de linha.

3. INSCRIÇÕES

- 3.1. Para se inscrever na competição o líder da equipe deverá preencher um formulário de inscrição disponibilizado no site das instituições parceiras.
- 3.2. Não serão permitidas alterações na composição das equipes após a inscrição.
- 3.3. O link para inscrição é: <https://goo.gl/6Lqc2k>

4. REALIZAÇÃO DO EVENTO

4.1. O evento acontecerá nos dias 23, 24 e 25 de agosto de 2018, com início às 18h, com previsão de término às 21h. Local de realização: Feira de Negócios do Vale do Acaraú-FENAIVA, no Centro de Convenções de Sobral localizado na AV. Dr. Arimatéia Monte e Silva, 300 - Campo dos Velhos, Sobral - CE, 62011-180.

FENAIVA 4.0



CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

PERÍODO	ATIVIDADE
31/07/2018	Início do período de inscrições das equipas
20/08/2018	Fim do período de inscrições
23/08, 24/08 e 25/08	Torneio FENAIVA de robótica

5. EQUIPES

- 5.1. Cada equipa poderá ser composta de dois a quatro competidores;
- 5.2. Não serão permitidas a inclusão de novos participantes na equipa após o termino do período de inscrições;
- 5.3. A equipa só poderá participar com um único veículo durante toda a competição;
- 5.4. Cada competidor não poderá participar em mais de uma equipa, exceto no caso de professor;

6. CLASSIFICAÇÃO

- 6.1. Será realizada por uma Comissão de Juizes da Competição que será indicada pelos coordenadores do evento;
- 6.2. A classificação será em ordem crescente dos vencedores de cada competição.

7. ATIVIDADES

- 7.1. Competição de Robô Seguidor de Linha: Competição de construção de carros robôs seguidores de linha. Os carros seguidores de linha são robôs que a partir de uma linha traçada no chão percorrem o caminho da mesma, não sendo necessário nenhuma interação humana ou qualquer tipo de controle que não seja o próprio sistema do carro. No dia da disputa do robô de linha será realizado uma corrida com os mesmos, a qual definirá o ganhador da competição, os detalhes da competição seguem no ANEXO I.

8. COMISSÃO JULGADORA

- 8.1. A Comissão Julgadora será composta por até 3 (três) jurados que acompanharão a competição.

FENAIVA 4.0



9. PREMIAÇÃO

A premiação será divulgada no dia do evento.

10. CONTATO COMISSÃO ORGANIZADORA

Dúvidas relacionadas ao edital deverão ser encaminhadas para o email:

mecatronica.sobral@ifce.edu.br

FENAIVA 4.0



REGULAMENTO

ANEXO I – REGRAS DA COMPETIÇÃO DE ROBÔS SEGUIDORES DE LINHA

1. INTRODUÇÃO

O intuito da competição é a apresentação de robôs programados para percorrer um circuito sobre uma linha que se destaca do restante da área destinada à movimentação dos robôs. Cada robô terá um tempo máximo de **90 (noventa)** segundos para completar o percurso. Completado o tempo máximo, o juiz solicitará ao participante a remoção de seu robô da arena e será demarcada a distância percorrida pelo robô.

- Nome da modalidade: **Seguidor de Linha**
- Número de robôs por partida: **1**
- Duração da partida: **90 segundos**
- Dimensões máximas dos robôs: **250x250x250mm**
- Especificações do circuito: **Verificar item 3: “Percurso”**
- Especificações de controle: **Autônomo**
- Quantidade de membros: **4 participantes do ensino fundamental e/ou médio e/ou superior, e 1 professor;**
- Quantidade de membros na pista: **Apenas o líder poderá estar com o carro na pista.**

Atenção:

1º - Até 10 minutos antes da hora do início da competição, todas as equipes deverão levar seus carros para a inspeção. A inspeção é controlada por um membro do júri que se encarregará de receber os robôs, inspecioná-los e devolvê-los ao início da rodada.

2. ESPECIFICAÇÕES DOS ROBÔS

2.1. Os robôs devem ser totalmente **autônomos** e com todos os componentes embarcados. Não pode ser controlado externamente por fio, por rádio ou qualquer tipo de tecnologia sem fio, com exceção para ser iniciado, cada veículo deverá ter de forma visível e de fácil uso, um interruptor para ligar e desligar a alimentação geral, não sendo aceito emendas de fios para substituir o interruptor.

FENAIVA 4.0



2.2. Nenhuma adição, remoção ou alteração de hardware ou software poderão ser feitas durante a rodada de cada modalidade. Porém, pequenos reparos serão permitidos a cada final de rodada.

2.3. Robô não poderá exceder **25 cm de comprimento, 25 cm de largura e 25 cm de altura**, e não será permitido alterar suas dimensões durante a partida.

2.4. O Robô não poderá possuir nenhum tipo de mecanismo de sucção para aumentar a força normal em relação ao solo.

2.5. A alimentação do circuito e a alimentação do motor serão limitadas a 12 volts, na qual cada motor deve ser no máximo de 6V sendo feita exclusivamente por baterias ou pilhas instaladas no veículo.

3. PERCURSO

3.1. A superfície da pista será na cor branca, o material utilizado será lona de vinil com fundo branco.

3.2. Portanto, eventuais emendas no papel serão necessárias para compor toda a área do percurso e caso ocorra possíveis desníveis, a organização tentará minimizá-los da melhor maneira possível, adicionando fita branca em todas as emendas. De qualquer forma os robôs deverão ser capazes de superar tais desníveis ($\pm 1\text{mm}$).

3.3. O percurso será indicado por uma linha preta de $31\pm 1\text{mm}$ de largura. O comprimento total da linha será de no máximo 60m.

3.4. A linha poderá cruzar sobre ela mesma. Não serão aceitos pedidos de reconsideração com base neste motivo. O traçado da pista se dará pela combinação de retas, curvas e Gap's, que simulam falhas no caminho do robô (falhas nas linhas pretas). Nas junções destas (entende-se troca entre retas e curvas, ou entre curvas) não haverá marcações de orientação para os robôs. Demarcações fora do traçado apenas ocorrerão na área de partida/chegada dos robôs. As curvas terão raio máximo de 200mm e raio mínimo de 100mm. Estas também farão um contorno máximo de 180° e mínimo de 90° . No percurso haverá cruzamentos de intersecção no traçado, assim o robô deverá continuar em linha reta, caso o robô dobre a direita ou a esquerda, o mesmo terá que retorna ao checkpoint anterior. Também não serão aceitos pedidos de reconsiderações acerca deste quesito. O circuito será completamente plano, sem declives e aclives.

FENAIVA 4.0



3.5. Os Gap's simulam situações onde o robô não consegue distinguir o caminho a ser seguido. Isto é feito com uma descontinuidade na linha preta, que devem ser sempre em linhas retas e não devem ser maiores do que 10 cm.

3.6. Quando houver um cruzamento, o ângulo de intersecção das linhas será de $90 \pm 5^\circ$. As partes das linhas 250 mm antes e depois do cruzamento serão retas.

4. PROVA

4.1. PARTIDA/CHEGADA

Os robôs deverão partir de um ponto fixo do percurso, sempre em uma reta. Haverá uma área especificada para Partida/Chegada dos robôs. Será considerada uma volta completa no momento em que ocorrer a volta a partir de um ponto específico do traçado e a chegada ao mesmo ponto, dando uma volta completa ao circuito. Caso o robô não consiga completar a volta ao circuito, será considerado como chegada, o ponto mais distante que ele conseguir completar no circuito, sendo medido e contabilizado para pontuação.

Os competidores terão **02 (duas)** chances para a execução da volta. **Será considerada a volta com menor tempo e maior distância percorrida.**

4.2. TEMPO DE PROVA

O tempo máximo de uma volta ao circuito será de 90 segundos. Ao ultrapassar esse tempo, será solicitado que o participante remova o robô da arena para que seja feita a marcação e medição da distância percorrida pelo robô. Caso o robô saia do traçado da pista e não retorne para o mesmo ponto de saída, o integrante da equipe poderá retornar o carro para o checkpoint anterior, com autorização do juiz.

4.3. FALTAS

Serão consideradas faltas, as falhas na execução da volta no percurso da pista. Para cada falta, haverá uma penalidade de acordo com a gravidade da mesma. Abaixo estão listados os tipos de faltas e suas penalidades.

- Falta 1: Ser considerado como perdido numa reta. Penalidade: **3 pontos**.
- Falta 2: Ser considerado como perdido numa curva. Penalidade: **2 pontos**.

FENAIVA 4.0



- Falta 3: Permanecer parado por 10 segundos ou mais e voltar a atividade: penalidade: **3 pontos**.
- Falta 4: Tocar/encostar no robô sem prévia autorização do juiz. Penalidade: **5 pontos**.
- Falta 5: Quaisquer tentativas de auxílio externo ao robô. Penalidade: **5 pontos**.
- Desrespeitar aos juízes, ou a qualquer participante, ou não participante do evento. Penalidade: **DESCCLASSIFICAÇÃO**.
- Tentativas de impedir, ou dificultar a execução da volta de qualquer outro competidor. Penalidade: **DESCCLASSIFICAÇÃO**.

Os competidores poderão realizar pedidos de reconsideração para os juízes, exceto o último requisito da lista de faltas.

4.4. PONTUAÇÃO

A equipe vencedora será a que obtiver a maior pontuação no final de todas as rodadas, a classificação se dará através dessa pontuação, sendo que as rodadas não serão de caráter eliminatório.

Ao final de cada rodada, será mostrado a classificação de todas as equipes. A fórmula para cálculo da pontuação é a seguinte:

$$P = 500 - T - (Q_1 \times F_1 + Q_2 \times F_2 + Q_3 \times F_3 + Q_4 \times F_4 + Q_5 \times F_5)$$

Onde:

P: Pontuação final do percurso;

T: é o tempo em segundos usado para execução da volta;

Q: a quantidade de faltas cometidas por tipo;

F: a pontuação referente ao tipo de falta.

Obs.: Caso o robô não complete a prova, sua pontuação será com base no trajeto total percorrido.

Ex.: trajeto é de 40m, robô percorreu 20m.

40m = 500 pontos.

20m = 250 pontos.

5. COMISSÃO JULGADORA

FENAIVA 4.0



A comissão julgadora será formada por professores capacitados e orientados pela coordenação da competição. Todos os componentes da comissão julgadora serão imparciais. A comissão julgadora terá a missão de julgar todas as execuções de volta da competição e todos os pedidos de retratação e reconsideração de causa, interpretados pelos competidores. Todos os pedidos de interpretação de causa deverão ser solicitados ao líder da comissão julgadora. A comissão julgadora terá livre arbítrio para julgar todos os quesitos da competição, não sendo aceitas dicas, manifestações, falas, decisões, ou implicações de qualquer membro externo, grupos, ou individuais de participantes, ou não participantes da mesma.

6. PREMIAÇÃO

A premiação será divulgada no dia do evento.

FENAIVA 4.0

