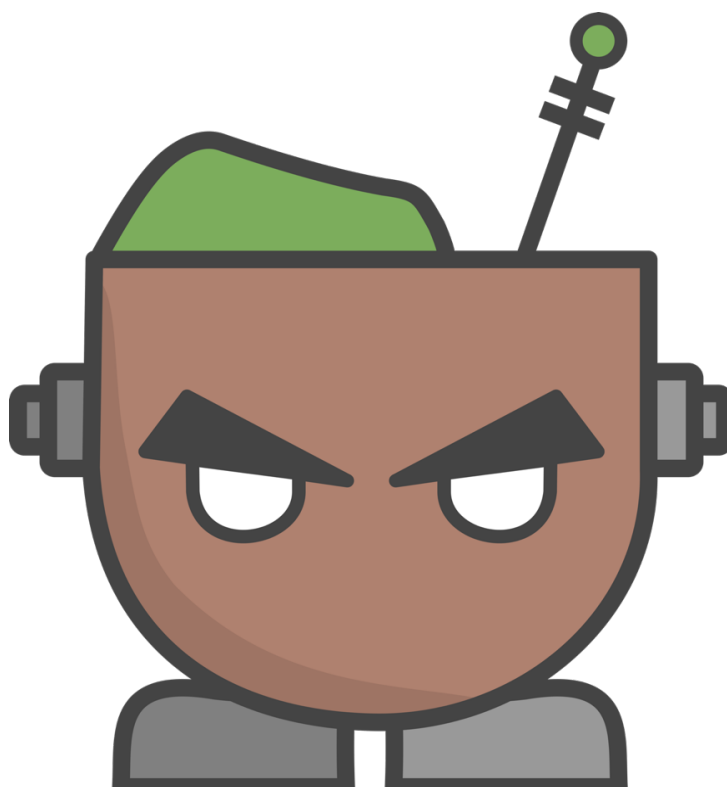


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-
GRANDENSE**
CÂMPUS VENÂNCIO AIRES
COMISSÃO ORGANIZADORA DA III CHIMABOTS



III CHIMABOTS - ANEXO II

Regulamento Seguidor de Linha Lego – 2023

CATEGORIA SEGUIDOR DE LINHA LEGO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. A categoria “Seguidor de linha LEGO” é uma competição de robôs autônomos seguidores de linha que tem como objetivo fazer o competidor superar desafios utilizando a programação aliada a montagem do robô. Nessa modalidade os competidores serão testados em uma prova, tendo que usar de sua criatividade e capacidade para montar e programar o seu robô de forma a superar os desafios com a maior eficiência.

2. OBRIGATORIEDADES

- 2.1. Os robôs, somente poderão utilizar peças de um único kit LEGO MINDSTORMS EV3 e **um sensor de cor extra**.

2.1.1. Cada robô poderá ter somente 1 sensor de distância e 1 sensor de toque e **2 sensores de cor**;

2.1.2. É proibido o uso de peças que não pertençam ao kit **LEGO MINDSTORMS EV3**;

2.1.2.1. **O sensor de cor extra poderá ser do Kit LEGO NXT.**

- 2.2. É obrigatória a fixação do **nome do robô** (em etiqueta adesiva ou similar) em uma superfície visível com no mínimo 50mm x 50mm, permitindo que os espectadores e organizadores do evento possam identificar facilmente os robôs envolvidos na partida.

2.2.1. É permitido (e incentivado) o uso da identificação adicional em forma de bandeira com uma haste com no máximo 200mm de altura. Além do nome do robô é incentivado a criação de um logo para a equipe.

2.2.2. O nome e/ou logo da equipe não deve conter termos discriminatórios ou que façam alusão de cunho racistas, religioso, político ou que seja ofensivos a qualquer pessoa ou grupo.

- 2.3. Dimensão máxima do Robô: Limitado entre 210x210mm (Comprimento x Largura) sendo altura livre;

2.4. Massa máximo do Robô: 1000 g;

2.5. Especificações de Controle: Autônomo;

2.6. Número de membros por equipe: Entre dois e três integrantes.



INSTITUTO FEDERAL

Sul-rio-grandense
Câmpus Venâncio Aires



3. PROVA – DEFINIÇÕES GERAIS

- 3.1. A prova será apresentada aos competidores na manhã do dia da competição dando início a competição.
- 3.2. Os robôs devem ser totalmente autônomos e com todos os componentes embarcados. Não podem ser controlados externamente por fio ou por rádio;
- 3.3. Antes da realização de cada prova, o robô deverá ser levado, desligado, ao local designado pelo fiscal da prova, para que se possa verificar se o mesmo atende as obrigatoriedades exigidas por este regulamento.
- 3.4. O juiz poderá solicitar quaisquer informações sobre o robô que jogar necessárias.
 - 3.4.1. O Juiz tem o poder de desclassificar um robô e/ou tomar qualquer decisão que ache pertinente durante a competição.
- 3.5. A luz ambiente será normal à luz comumente utilizada em ambientes fechados. Não serão aceitos pedidos para alteração da luz ambiente;

4. A PROVA

- 4.1. O robô terá de percorrer um trajeto sobre **linhas pretas com intersecções coloridas**.
 - 4.1.1. O percurso será indicado por uma linha preta de $20 \pm 2,5$ mm de largura;
 - 4.1.2. A linha consistirá em combinações de retas e arcos, podendo a linha cruzar sobre ela mesma;
 - 4.1.2.1. Quando houver um cruzamento, o ângulo de intersecção das linhas será de $90^\circ \pm 10^\circ$;
- 4.2. Durante o percurso haverá alguns desafios cuja realização não será obrigatória (ver detalhes no parágrafo “Desafios”).
 - 4.2.1. Cada desafio realizado a equipe terá entre dez a trinta segundos deduzidos do tempo da bateria.
 - 4.2.1.1. O tempo de dedução de cada desafio será divulgado junto à divulgação da prova.
- 4.3. No percurso, poderá ser exigido que o sensor de cor identifique todas as cores possíveis;
- 4.4. O robô terá 3 minutos para finalizar o trajeto.

Av. das Indústrias, 1865 – Bairro Universitário – Venâncio Aires/ RS – 95800-000

Fone (51) 3793-4200 - www.ifsul.edu.br



INSTITUTO FEDERAL

Sul-rio-grandense
Câmpus Venâncio Aires



4.4.1. O tempo da partida começará no sinal do juiz;

4.5. O robô deverá percorrer o circuito tomando como referência a linha preta. O corpo do robô deverá sempre ficar sobre a linha.

4.5.1. Caso o robô saia completamente de cima da linha preta, será considerado que o robô saiu do trajeto, podendo o robô ser reposicionado no último ponto de passagem antes do mesmo ter saído do trajeto para que continue o desafio.

4.5.1.1. Será permitido reposicionar o robô somente com a autorização do juiz;

4.5.1.2. Apenas o capitão da equipe pode reposicionar o robô durante a partida.

4.6. O trajeto, local de início, pontos de passagem, desafios, tempos de acréscimo e destino que deverá ser atingido será apresentado apenas no dia da competição.

4.6.1. Entre o início, pontos de passagem e destino, o robô poderá percorrer o trajeto da forma que desejar.

5. DESAFIOS

5.1. Ao longo do percurso haverá alguns desafios, cada um com suas peculiaridades e dificuldades. Não existe quantidade determinada de desafios em uma mesma prova, podendo também haver repetições. **Nem todos os desafios presentes nesse regulamento serão utilizados na prova**, cabendo à comissão organizadora da prova a escolha.

5.2. Desafio da Parada

5.2.1. Este desafio consiste em parar o robô, completamente, entre duas demarcações por um tempo determinado.

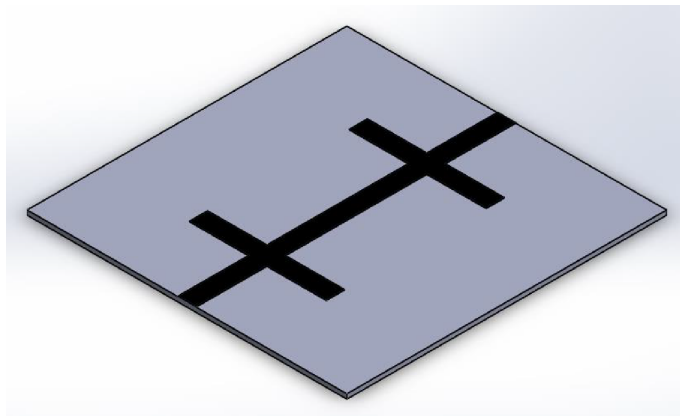


Figura 1 - Exemplo do desafio de parada

5.3. Desafio da Parada

- 5.3.1. Neste desafio, em determinado ponto da pista teremos uma falha na linha, e o robô deverá seguir caminho através dela.

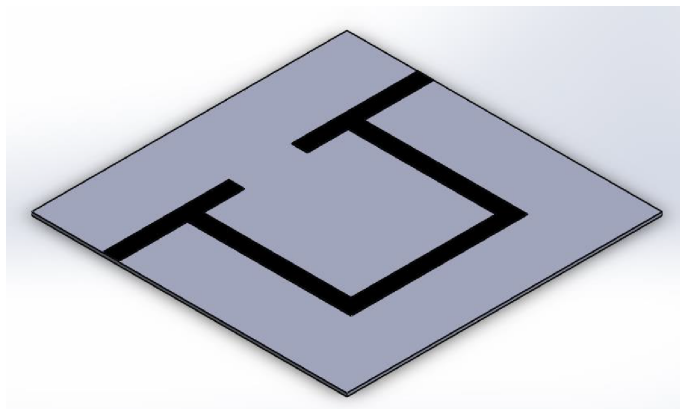


Figura 2 - Exemplo do desafio de caminho faltando

5.4. Desafio do obstáculo na pista

- 5.4.1. Neste desafio o robô deverá retirar o obstáculo do seu caminho, sem derrubá-lo, colocando o mesmo dentro do local demarcado na pista, representado à esquerda na imagem.

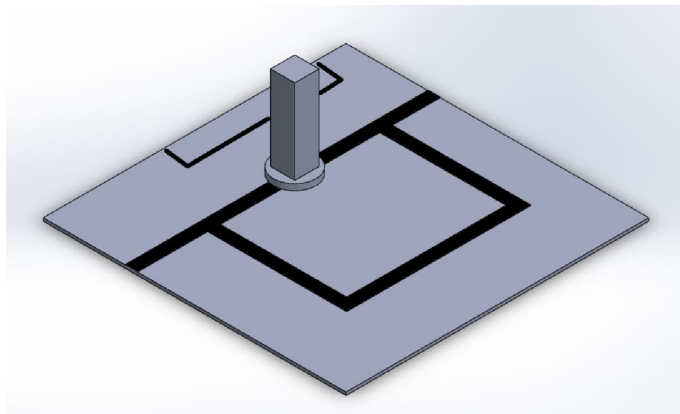


Figura 6 - Exemplo de obstáculo na pista

5.5. Desafio redutor de velocidade

- 5.5.1. Será simulado um redutor na pista e o robô terá que passar por cima. A linha passará por cima dos mesmos.

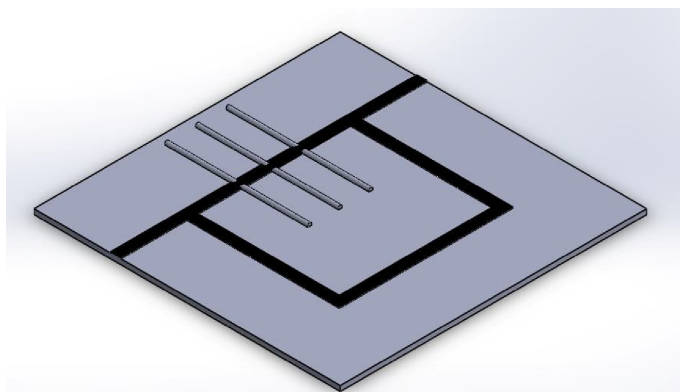


Figura 7 - Exemplo de redutor de velocidade

5.6. Desafio da lógica invertida

- 5.6.1. Durante uma parte da pista a lógica das linhas será invertida, portanto a linha será colorida e o restante será preto.

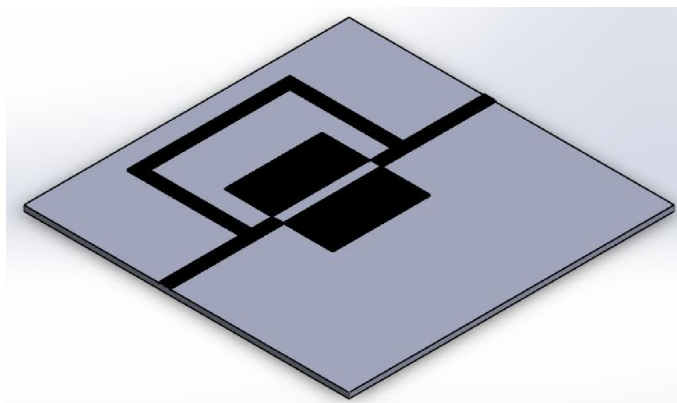


Figura 8 - Exemplo de lógica invertida

5.7. Desafio do pilar

5.7.1. Desafio consiste de um obstáculo que não poderá ser retirado ou movido do caminho. O robô deverá desviar do mesmo, sem tocar no mesmo e nem utilizar as linhas para realizar o desafio.

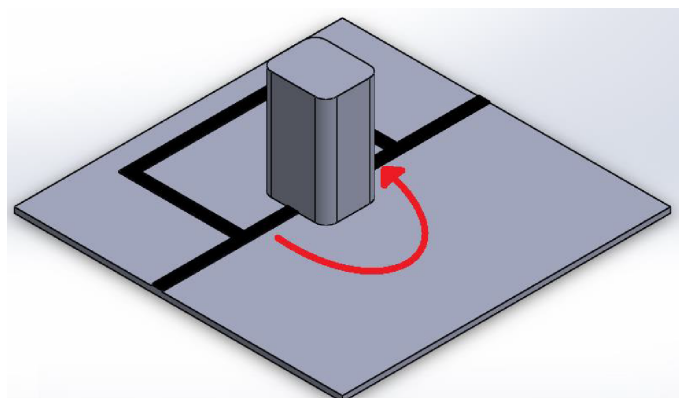


Figura 9 - Exemplo do desafio do pilar

6. A COMPETIÇÃO

6.1. **Definição:** Seguidor de linha é uma competição de **robôs autônomos** que devem **seguir** um percurso determinado por uma **linha** que pode conter **obstáculos**. **Vence o robô que finalizar o percurso em menor tempo.**

6.2. A competição será compreendida em, **no mínimo**, duas rodadas.



INSTITUTO FEDERAL

Sul-rio-grandense
Câmpus Venâncio Aires



- 6.2.1. O início da competição se dará com uma **reunião** entre o **juiz e todos os competidores** para repassar o regulamento a fim de esclarecer eventuais dúvidas, apresentar a prova e seus desafios, formato da competição e o cronograma das rodadas.
- 6.3. O tempo de cada rodada será o **tempo** que o robô levou para **completar a prova**, diminuído do tempo de cada desafio completado com sucesso.
- 6.3.1. Caso o robô não conclua a prova o seu tempo será o máximo da prova e – para fins de desempate – será observado o último ponto de passagem que o robô ultrapassou.
- 6.4. Será considerado o **menor tempo** entre todas as rodadas.

7. DECLARAÇÃO DE OBJEÇÕES

- 7.1. Nenhuma objeção deverá ser declarada contra a decisão dos juízes.
- 7.2. O Capitão de uma equipe pode apresentar objeções aos organizadores do evento antes do fim da partida, se houver dúvidas quanto à correta aplicação dessas regras. Caso não haja nenhum membro da organização do evento presente, as objeções poderão ser apresentadas aos juízes antes do fim da partida.

8. PENALIDADES

- 8.1. Um competidor que insulte seu oponente ou os juízes, ou faça qualquer ação ofensiva resultará na desclassificação de sua equipe.
- 8.2. Um competidor que cause desordem, transtornos, tumulto ou danos ao patrimônio resultará na desclassificação de sua equipe e – caso necessário - será reportado ao setor pedagógico da instituição para que seja tomada as medidas cabíveis.

9. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 9.1. Todas as regras descritas neste regulamento estão sujeitas a alteração por parte da equipe organizadora.
- 9.2. Qualquer alteração no regulamento será comunicada as equipes inscritas na competição.
- 9.3. Ocasões não previstas no regulamento serão analisadas pela organização que por sua vez tomará as medidas necessárias.