



REGULAMENTO TÉCNICO

MODALIDADE SEGUIDOR DE LINHA

MOCICA - Torneio de Robótica 2026

Finalidade: Este regulamento estabelece os requisitos técnicos, os procedimentos de prova, as penalidades e os critérios de classificação da modalidade Seguidor de Linha.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1. A modalidade consiste na apresentação de um robô autônomo capaz de percorrer uma pista demarcada por linha preta sobre fundo branco, no menor tempo possível e com o menor número de faltas.
- 1.2. Cada equipe poderá inscrever 1 (um) robô e será composta por, no mínimo, 2 (dois) e, no máximo, 4 (quatro) estudantes do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio e 1 (um) professor orientador.
- 1.3. Durante a prova, somente o líder da equipe poderá permanecer na área da pista para posicionar, iniciar e retirar o robô, sempre sob orientação da arbitragem.
- 1.4. Cada equipe terá direito a 1 (uma) tentativa oficial, com duração máxima de 60 (sessenta) segundos.
- 1.5. As equipes deverão apresentar seus robôs à inspeção técnica até 20 (vinte) minutos antes do horário previsto para o início da modalidade.
- 1.6. A comissão de arbitragem verificará a conformidade do robô com este regulamento. O robô que não for aprovado poderá ser ajustado e reapresentado dentro do prazo determinado pela organização, desde que isso não atrase o cronograma da competição.
- 1.7. As inscrições serão gratuitas e estarão abertas no período de 07 de agosto a 1º de setembro de 2026.
- 1.8. É obrigatória a apresentação física, à banca de avaliação, do Termo de Autorização de Uso de Imagem referente a cada estudante, devidamente assinado pelo professor orientador, pelo estudante e por seu responsável legal.

2. ESPECIFICAÇÕES DO ROBÔ

- 2.1. O robô deverá ser totalmente autônomo, com todos os componentes embarcados. Após o sinal de início, não será permitido qualquer controle externo por cabo, rádio, Bluetooth, Wi-Fi ou outra tecnologia de comunicação.
- 2.2. O acionamento inicial será realizado pelo líder da equipe, mediante interruptor visível e de fácil acesso. Não serão aceitas emendas de fios nem outros métodos improvisados em substituição ao interruptor.
- 2.3. O robô não poderá exceder 250 × 250 × 250 mm (comprimento × largura × altura) em nenhum momento da prova.

2.4. A alimentação elétrica deverá ser realizada exclusivamente por baterias ou pilhas instaladas no robô, com tensão total máxima de 12 V. Cada motor deverá possuir tensão nominal máxima de 6 V.

2.5. Não será permitido mecanismo de sucção nem dispositivo destinado a aumentar artificialmente a força normal entre o robô e a pista.

2.6. Durante a tentativa oficial, não será permitida qualquer adição, remoção ou alteração de hardware ou software. Reparos somente poderão ser realizados antes da chamada da equipe ou após o encerramento da tentativa, sem alterar os limites técnicos deste regulamento.

3. PISTA E PERCURSO

3.1. A pista será confeccionada em lona de vinil branca e poderá apresentar emendas e desníveis de até ± 3 mm. A organização buscará minimizar essas variações, mas os robôs deverão ser capazes de superá-las.

3.2. O percurso será demarcado por linha preta com largura de 19 ± 1 mm e comprimento total máximo de 60 m.

3.3. O traçado poderá conter retas, curvas, cruzamentos e gaps. Não haverá marcações de orientação nas transições entre esses elementos, exceto na área de partida e chegada.

3.4. Os gaps serão inseridos apenas em trechos retos e terão comprimento máximo de 10 cm.

3.5. Nos cruzamentos, o ângulo de interseção será de $90^\circ \pm 5^\circ$, e os 250 mm anteriores e posteriores ao cruzamento serão retos. O robô deverá seguir em frente; caso faça uma conversão à direita ou à esquerda, deverá retornar ao checkpoint anterior, com autorização da arbitragem.

3.6. Os checkpoints serão definidos e identificados pela organização antes do início da prova. Eles servirão como referência para reposicionamento do robô e medição da distância percorrida.

4. PROCEDIMENTOS DA PROVA

4.1. Partida e chegada

4.1.1. O robô partirá de uma área demarcada em trecho reto. A arbitragem dará o sinal de início, e o cronômetro será acionado no momento em que o líder da equipe ligar o robô.

4.1.2. A volta será considerada concluída quando o robô cruzar integralmente a linha de chegada após percorrer o circuito na sequência correta.

4.1.3. A tentativa será encerrada quando ocorrer um dos seguintes eventos: conclusão do percurso; término dos 60 segundos; desistência comunicada pelo líder; desclassificação; ou impossibilidade técnica de continuidade reconhecida pela arbitragem.

4.1.4. Se o robô não concluir o circuito, será registrada a maior distância validamente alcançada durante a tentativa, descontadas as penalidades aplicáveis.

4.2. Saída de pista e reposicionamento

4.2.1. Será considerado perdido o robô que deixar de acompanhar a linha e não retornar autonomamente ao traçado em até 5 (cinco) segundos.

4.2.2. Com autorização do juiz, o líder poderá reposicionar o robô no checkpoint anterior. O cronômetro não será interrompido e será aplicada a penalidade correspondente ao tipo de trecho.

4.2.3. Qualquer toque no robô sem autorização prévia do juiz será penalizado conforme o Item 5.

5. FALTAS, PENALIDADES E DESCLASSIFICAÇÃO

5.1. As faltas serão registradas pela arbitragem durante a tentativa e descontadas da pontuação obtida pela equipe.

Código	Ocorrência	Penalidade
F1	Perder-se em trecho reto e necessitar de reposicionamento.	-3 pontos
F2	Perder-se em curva e necessitar de reposicionamento.	-5 pontos
F3	Permanecer parado por 10 segundos ou mais e retomar a atividade.	-3 pontos
F4	Tocar ou reposicionar o robô sem autorização prévia do juiz.	-10 pontos
F5	Receber auxílio externo, inclusive orientação técnica que interfira diretamente na execução.	-10 pontos

5.2. A equipe será desclassificada da modalidade se:

- a) desrespeitar juízes, participantes, equipe organizadora ou público;
- b) tentar impedir ou dificultar a prova de outra equipe;
- c) adotar conduta antidesportiva ou colocar pessoas, equipamentos ou instalações em risco;
- d) utilizar robô que não esteja em conformidade com a inspeção técnica;
- e) houver comportamento de professor, responsável ou acompanhante vinculado à equipe que comprometa a segurança, o respeito ou a boa condução da competição.

6. PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

6.1. A pontuação-base máxima será de 600 (seiscentos) pontos. A distância validamente percorrida será convertida proporcionalmente em pontos, considerando-se a distância total do percurso, conforme a fórmula a seguir:

Fórmula da pontuação-base: $D = (DP \div DT) \times 600$

$$D = \frac{\text{distância percorrida}}{\text{distância total do percurso}} \times 600$$

Exemplo: se o percurso tiver 60 metros e o robô percorrer 45 metros:

$$D = \frac{45}{60} \times 600 = 450 \text{ pontos}$$

6.2. A pontuação final será calculada pela fórmula:

Pontuação final: $P = D - [(Q1 \times 3) + (Q2 \times 5) + (Q3 \times 3) + (Q4 \times 10) + (Q5 \times 10)]$

6.3. Para aplicação das fórmulas: P representa a pontuação final; D, a pontuação-base proporcional à distância; DP, a distância validamente percorrida; DT, a distância total do percurso; e Q1 a Q5, a quantidade de faltas registradas em cada categoria. DP e DT deverão ser expressas na mesma unidade de medida.

6.4. A classificação será definida pela maior pontuação final.

6.5. Em caso de empate, serão aplicados, sucessivamente, os seguintes critérios: (I) conclusão integral do percurso; (II) menor tempo de conclusão; (III) menor número total de faltas; e (IV) nova tentativa de desempate, se houver viabilidade técnica e de cronograma. Persistindo o empate, a comissão organizadora decidirá o procedimento aplicável.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1. A organização poderá realizar ajustes operacionais na pista ou no cronograma para preservar a segurança e a continuidade do evento, desde que comunique as equipes e não altere injustificadamente as condições de igualdade.

7.2. Os casos omissos serão decididos pela comissão organizadora e pela arbitragem, observados os princípios de segurança, isonomia, transparência e espírito esportivo.

7.3. A participação na modalidade implica ciência e aceitação integral deste regulamento.