

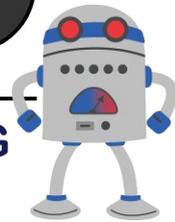


CENTRO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS

CAMPUS ARAXÁ

VII ToRC

VII Torneio de Robótica do CEFET-MG



Informações Gerais e Regulamento

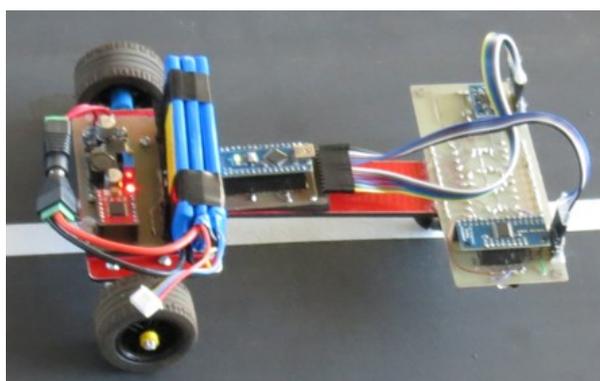


1. Sobre o ToRC

Em sua sétima edição, o Torneio de Robótica do CEFET-MG (ToRC) contribui para o desenvolvimento científico e tecnológico, ao integrar estudantes de diversos cursos técnicos e de graduação da região em um desafio envolvente.

Através da disputa saudável, o evento possibilitará aos participantes realizar trabalhos em grupo, incentivando importante troca de experiência na concepção dos protótipos. A Figura 1 apresenta alguns exemplos de protótipos elaborados por equipes competidoras.

Figura 1: Protótipos de seguidores de linha



A Comissão Organizadora do Evento é formada por alunos e professores membros do grupo PET Automação Industrial do CEFET-MG / Campus Araxá, assim como por alguns docentes responsáveis pela organização da 21ª Semana C&T e outros colaboradores.

2. Características da Competição

O torneio de Robótica será realizado na categoria **seguidor de trilha** onde um carrinho autônomo deve realizar um trajeto no menor intervalo de tempo. Para isso, a pista dispõe de uma linha de referência centralizada na largura da pista em todo percurso, à exceção de pequenas descontinuidades (*gaps*), que juntamente com outros elementos, tais como rampas, túneis, curvas, cruzamentos e obstáculos físicos, tornam a proposta mais desafiadora.

A competição é organizada em seis baterias (*rounds*), sendo as três primeiras classificatórias. Para a etapa final, referente às três últimas, pode haver um certo limite para o número máximo de equipes, de acordo com o ranking de pontuações, a critério da comissão organizadora. Assim, os detalhes sobre a quantidade exata de equipes que serão classificadas para a segunda etapa serão divulgados **posteriormente**, após o período de inscrições. Equipes com *score* zero nas três primeiras baterias serão automaticamente desclassificadas da final.

Será consagrada campeã do sétimo TorC a equipe que obtiver melhor pontuação.

3. Inscrições

As inscrições serão feitas por meio de formulário eletrônico disponível no endereço <https://forms.gle/eSPKPBZR259dxzaD9>.

O e-mail e o contato telefônico informados no formulário serão usados exclusivamente para comunicação com a comissão organizadora do evento. Nenhum dado coletado pela comissão será enviado a terceiros sem a explícita autorização dos membros da equipe.

4. Cronograma

As inscrições serão aceitas até o dia 13 de outubro de 2025 às 23:59. Inscrições após esse prazo estão sujeitas a serem invalidadas pela comissão organizadora.

O evento será realizado nos dias 24 e 25 de outubro de 2025, conforme cronograma apresentado a seguir.

<i>sexta-feira, 24 de outubro</i>	<i>sábado, 25 de outubro</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 9h – Abertura oficial do evento • 10h – Etapa classificatória – Primeira bateria; • 15h – Etapa classificatória – Segunda bateria; • 19h – Etapa classificatória – Terceira bateria; 	<ul style="list-style-type: none"> • 9h – Três Baterias da Etapa final • 12h – Premiação

Os horários exatos das baterias podem ser alterados pela comissão organizadora após o período das inscrições, a depender do número de equipes inscritas, visando um bom dimensionamento do evento. Na ocorrência de imprevistos, como queda de energia nos dias do evento, a comissão organizadora irá divulgar um novo cronograma.

5. Sobre a Pista

O percurso possui uma linha guia, fixada no centro da pista, a qual servirá de orientação para os protótipos. A pista construída em MDF é coberta com pintura acrílica de cor preta e possui uma guia feita com pintura branca ou fita branca em PVC com polímero elástico revestido com borracha com largura aproximada de 25 mm. A organização do torneio reserva-se o direito de modificar a especificações da fita. Se assim ocorrer, os competidores serão informados em tempo hábil para o torneio.

A pista poderá ter curvas de, no máximo, 95 graus, descontinuidades (*gaps*), rampas com inclinação máxima de 30 graus, encruzilhadas com um caminho correto pré-definido, anunciado pela comissão organizadora durante o evento, obstáculos que demandam desvio, redutores de velocidade e túneis.

Um exemplo de *layout* de pista, sem todos os desafios supracitados, é apresentado na Figura 2.

Figura 2: Vista panorâmica de pista usada em edições anteriores.



A comissão organizadora poderá disponibilizar uma pista exclusiva para testes e calibrações. No entanto, não há garantia que ela tenha o mesmo nível de dificuldade ou comprimento similar ao da pista oficial da competição.

6. A Competição

Os protótipos terão de percorrer a pista, correndo individualmente em três baterias. Assim, são três oportunidades para conseguir completar a prova, sendo contabilizado apenas o seu melhor desempenho, tanto em termos de score como de tempo.

As equipes poderão fazer qualquer modificação nos protótipos durante o tempo entre as baterias, desde que respeitadas as restrições e requisitos informados na seção 6.3 - *Requisitos para os Protótipos*. A ordem dos competidores nas baterias classificatórias será determinada em **sorteio** antes de cada bateria classificatória. Para a etapa final será realizado um sorteio antes do início, cuja ordem será mantida para as três baterias finais.

O tempo de cada equipe será avaliado eletronicamente, sendo que a partida do protótipo será realizada por um dos integrantes que deverá acionar o mesmo através de um interruptor no robô em repouso na posição indicada pela organização.

A comissão organizadora fará o possível para manter o bom funcionamento dos sensores e o bom estado da pista. Contudo, na eventualidade de falhas nos sensores, a

equipe afetada poderá repetir a bateria como um todo, descartando a pontuação daquela em que houve a falha.

O carrinho deve partir no máximo 30 segundos após o último contato do integrante da equipe. O não cumprimento dessa regra anulará a volta atual e nenhum score será obtido pela equipe nesta bateria.

6.1. Baterias Classificatórias e Finais

A abertura das baterias é anunciada publicamente no local de realização do evento, e após esta, será garantido tempo de espera de 10 (dez) minutos. Após dado o seu início, a equipe convocada, ordenadamente segundo sorteio prévio, terá no máximo 1 (um) minuto para apresentar o protótipo na Mesa de Vistoria. As baterias ocorrerão com intervalo mínimo de 30 (trinta) minutos.

A aprovação da vistoria do robô consiste em comprovar os requisitos básicos detalhados adiante. A equipe sendo aprovada na vistoria terá 1 (um) minuto para posicionar seu protótipo na pista em local predeterminado pela organização e então dar início a sua volta.

Durante a etapa classificatória (3 primeiras baterias), será considerada apenas a melhor pontuação, em termos de número de pontos de controle – *check points* (critério mais significativo) e tempo total de percurso após a largada (critério para desempate).

A equipe que não conseguir finalizar o percurso terá a pontuação correspondente à quantidade de *check points* acionados e o tempo alcançado pelo protótipo ao atingir o último *check point* (e mais distante) a partir da largada. A tentativa será considerada finalizada em qualquer um dos seguintes casos:

1. percurso feito com sucesso;
2. protótipo sair completamente da pista (falha de percurso);
3. protótipo parado por mais de 10 (dez) segundos (falha de percurso);
4. protótipo não se inicia em 30 (trinta) segundos após perder o contato com o integrante da equipe;
5. falha na vistoria (protótipo fora das especificações);
6. nenhum integrante da equipe comparecendo ao chamado para iniciar a tentativa no prazo estabelecido.

A etapa final é constituída de 3 (três) baterias podendo haver ou não alterações na pista. Caso haja alguma alteração, as equipes finalistas serão informadas em tempo hábil para alterações no protótipo. Será declarada vencedora da disputa a equipe que, dentre as finalistas, apresentar o maior número de *check points* com o menor tempo.

A cada início de volta, a equipe da vez, juntamente com os membros da organização deverão inspecionar a pista no intuito de procurar irregularidades. Após a inspeção a equipe organizadora não levará em consideração quaisquer reclamações.

6.2. Critérios de Pontuação e Desempate

A pontuação **primária** de uma equipe em uma tentativa, seja alguma bateria classificatória ou alguma bateria da etapa final, é associada ao número de *check points* consecutivos na pista, a partir da largada, que o protótipo conseguiu **passar com sucesso**. A pista poderá ter até 10 *check points*, cada um valendo 1 ponto.

Como um critério de desempate na bateria, será considerado o menor tempo desde o primeiro *check point* registrado até o último registrado.

Para efeitos de premiação, na eventualidade de empate mesmo com os dois critérios, será avaliado o desempenho nas baterias anteriores.

6.3. Requisitos para os Protótipos

- Peso máximo do protótipo (todo o equipamento): 900g (novecentos gramas);
- Não é permitido robôs produzidos comercialmente que se enquadrem na categoria “seguidor de linha”;
- O uso de kits baseado em blocos é permitido, desde que o projeto seja oriundo do trabalho dos estudantes;
- A equipe poderá competir apenas com 1 protótipo, credenciado no início do evento. Portanto, sendo necessária alguma alteração, deverá ser no próprio protótipo;
- Não há restrição quanto ao limite de tensão de alimentação do protótipo;
- Deverão ser movidos exclusivamente à energia elétrica e também deverão transportar sua própria fonte de energia elétrica. Sendo então proibida a utilização de qualquer fonte externa;
- Portar algum mecanismo de atraso da partida (máximo de 30 segundos);
- Os protótipos deverão ter dimensões adequadas para a pista (largura máxima de 30 cm e altura máxima de 25 cm);

- Não será permitido nenhum controle externo, humano ou computacional durante a apresentação.
- Não será permitido o uso de dispositivos de comunicação sem fio (*wireless*, bluetooth, RF etc.), independente da utilização (exceto nas baterias de testes).
- O protótipo poderá utilizar a seu favor qualquer parte da pista, desde que não infrinja nenhuma regra mencionada neste documento.

7. Formação da Equipe

Todos os integrantes da equipe competidora devem estar regularmente matriculados em algum curso superior ou técnico. As equipes terão dois ou três estudantes, sendo um dos integrantes o responsável pela equipe, ao qual é atribuído o título de “capitão”. O capitão deve comparecer às reuniões de capitães e representar sua equipe em qualquer circunstância. Após a inscrição, não poderão ser feitas modificações na equipe inscrita. Ao violar esta regra, a equipe estará sujeita à desclassificação.

Durante as baterias classificatórias e as finais, todos os integrantes da equipe deverão estar presentes nas proximidades da pista, exceto por motivos de força maior, desde que devidamente comprovados e apresentados à comissão organizadora. O não cumprimento dessa regra impossibilita a competição da equipe.

Para efeitos de premiação, apenas os integrantes presentes poderão receber o prêmio.

Cada equipe deverá ser identificada por um nome, escolhido pelos integrantes e poderá ter um lema que represente as intenções da equipe no desafio. Ambos estão sujeitos à aprovação da comissão organizadora.

O nome da equipe, do “capitão”, o lema (caso exista), e os dados dos demais integrantes deverão ser informados no ato da inscrição. A veracidade das informações é de total responsabilidade da equipe sendo qualquer tipo de falsificação punida com a eliminação da disputa.

A comissão organizadora pode solicitar revisão do lema, não sendo aceitas mensagens com incitação à violência, discriminação, preconceito, discurso de ódio, ofensas à honra ou qualquer outra forma de manifestação vedada pela legislação vigente.

8. Desclassificação

Será desclassificada da disputa de determinada bateria, a equipe que por ventura venha a cometer uma das seguintes faltas:

- Não for aprovado pela Mesa de Vistoria, por não atender aos requisitos mínimos listados neste Edital;
- Não cumprimento dos prazos estipulados pela Comissão Organizadora e previstos para apresentação e disputa;

Será desclassificada do Torneio, a equipe que praticar algum dos seguintes:

- Mal comportamento durante a realização do evento;
- Não responder às tentativas de contato feitas pela Organização, seja por e-mail ou telefone;
- Tentativa de fraude por parte da equipe de não contemplar o objetivo do torneio;
- Apresentar um nome ou lema que infrinjam as leis, mencionar nomes de terceiros ou figuras famosas e históricas, ter conteúdo pejorativo ou que promovam algum tipo de dano moral ou constrangimento (a ser julgado pela comissão organizadora).
- Utilizar algum mecanismo externo ao robô, para tirar vantagem ou atrapalhar outras equipes.

9. Premiação

A premiação será destinada aos três primeiros colocados do torneio. O prêmio será em dinheiro, com a seguinte divisão:

- **1º Lugar:** 50% do montante (M) destinado à premiação, divididos igualmente entre os integrantes presentes em pelo menos uma bateria;
- **2º Lugar:** 30% do montante (M) destinado à premiação, divididos igualmente entre os integrantes presentes em pelo menos uma bateria;
- **3º Lugar:** 20% do montante (M) destinado à premiação, divididos igualmente entre os integrantes presentes em pelo menos uma bateria.

O montante destinado à premiação do evento será garantidamente de, **pelo menos R\$1000,00**, podendo aumentar caso a comissão receba doações ou verbas de patrocínio.

O valor final a ser distribuído na premiação será divulgado na primeira bateria.

10. Considerações Finais

Os casos omissos serão tratados pela comissão organizadora.

Versões mais detalhadas do Regulamento podem ser eventualmente publicadas pela comissão organizadora.

11. Contatos



Prof. Leandro Resende Mattioli
Tutor do PET Automação Industrial
leandromattioli@cefetmg.br



Profª. Aline Fernanda Bianco Mattioli
Integrante da Comissão Organizadora da 21ª Semana C&T do CEFET-MG
afbiancocefet@cefetmg.br