



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Reitoria
Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
Diretoria de Inovação e Empreendedorismo

REGULAMENTO DO DESAFIO DE ROBÓTICA - MODALIDADE "SEGUIDOR DE LINHA"

TÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

Art 1º O Desafio de Robótica é caracterizado como um espaço destinado à competição de caráter educacional de robôs autônomos construídos por estudantes entusiastas da cultura maker no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO, os quais atuam no cumprimento de determinadas tarefas específicas organizadas em cinco modalidades, são elas:

- I - Seguidor de linha;
- II - Resgate Presencial;
- III - Resgate Simulado;
- IV - Sumô 3,0kg; e
- V - Mini Sumô;

Parágrafo único. O evento possui temática livre e tem como público alvo os estudantes regularmente matriculados em cursos técnicos, de graduação ou de pós-graduação, presenciais ou a distância, do IFTO.

Art. 2º O Desafio de Robótica será realizado, presencialmente, no âmbito do Espaço de Inovação, durante a 15ª Jornada de Iniciação Científica e Extensão - JICE, que ocorre dentro do Identidade IFTO - ID_IFTO, nos dias 16 a 18 de outubro de 2024.

Art. 3º O evento está na oitava edição e possui como objetivos específicos:

- I - Despertar o potencial criativo e empreendedor do estudante, por meio do desenvolvimento de robôs móveis autônomos;
- II - Promover a realização de atividades interdisciplinares que colocam o estudante no centro da aprendizagem e o preparam para o futuro, aproximando teoria e prática, com referência a situações reais do cotidiano da sociedade;
- III - Estimular no estudante a conscientização acerca da importância da construção, do conserto, da fabricação ou da modificação com suas próprias mãos, de itens de sua necessidade ao invés de simplesmente adquiri-los prontos.
- IV - Preparar os estudantes do IFTO para competições regionais, nacionais e internacionais na área da robótica;
- V - Promover trocas de experiências inovadoras entre estudantes e servidores do IFTO e a comunidade externa.

Art. 4º Os horários da programação do Desafio de Robótica deverão ser criteriosamente respeitados, assim como as regras de boa conduta.

Art. 5º Este regulamento faz abordagem à modalidade "*Seguidor de Linha*", cujas regras poderão ser conferidas abaixo.

TÍTULO II - DA MODALIDADE "SEGUIDOR DE LINHA"

Art. 6º O objetivo geral da modalidade "*Seguidor de Linha*" é estimular a inserção de novos estudantes em competições de robótica a partir da utilização de conceitos básicos de eletrônica e programação.

CAPÍTULO I - DO ROBÔ

Art. 7º O robô deverá ser autônomo, não sendo permitido nenhum tipo de comunicação entre os robôs e equipamentos externos.

Art. 8º É vedado o uso de qualquer robô comercializado pronto ou kit completo pré-programado que se enquadre exclusivamente na categoria de "seguidor de linha".

Art. 9º Os robôs devem ter dimensões capazes de transitar por todas as partes da arena.

CAPÍTULO II - DA ARENA

Art. 10. A arena será composta por uma única sala, possivelmente dividida em blocos de igual tamanho, sem paredes ou quaisquer obstáculos.

Art. 11. Na arena serão demarcados dois pontos, um de início e outro de fim do percurso.

Seção I - Do Piso

Art. 12. O piso da arena deverá ser de superfície de cor clara (branco ou próximo de branco), lisa, pintada com tinta fosca ou de MDF branco.

Art. 13. O piso deverá ter linhas pretas, marcadas com fita, que servirão de guia para o robô.

Seção II - Das Linhas

Art. 14. As linhas poderão ser feitas utilizando fita isolante convencional, impressões em papel, adesivos ou outros materiais.

Parágrafo único. Conforme padrão adotado na Olimpíada Brasileira de Robótica - OBR, a recomendação é que se utilize a fita preta da marca 3M.

Art. 15. As linhas poderão formar retas, curvas e outras formas.

§ 1º As retas não poderão ter comprimento superior a 3 cm.

§ 2º As curvas não poderão ter angulação inferior a 90º.

Art. 16. As linhas deverão ficar a uma distância de pelo menos 15 cm da borda.

Art. 17. A configuração das linhas só será publicizada no momento da competição.

Art. 18. A Figura 1 traz exemplos das disposições das linhas no ambiente.

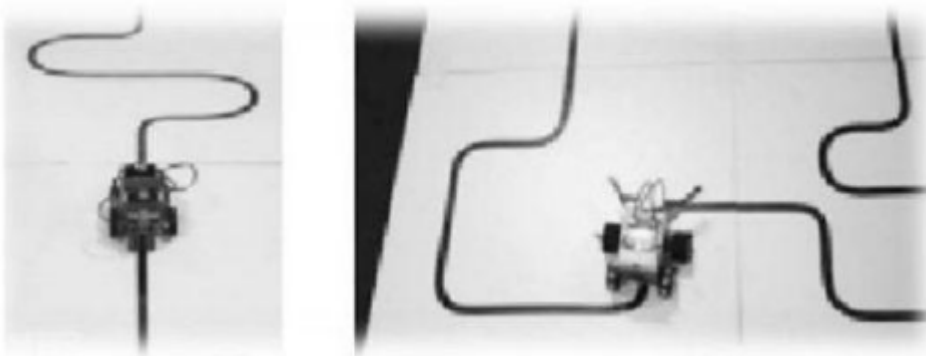


Figura 1 - Exemplo de disposição das linhas no ambiente.

CAPÍTULO III - OUTROS MATERIAIS E FERRAMENTAS

Art. 19. É de responsabilidade das equipes inscritas levarem todo o material necessário à participação no desafio.

CAPÍTULO IV - DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS LOCAIS

Art. 20. A competição poderá ser realizada tanto com iluminação natural, quanto iluminação artificial.

Art. 21. Haverá um esforço para que o local da competição esteja livre de campos magnéticos, porém, não há garantia de que não ocorra em razão de fiação subterrânea e objetos metálicos, por exemplo.

Art. 22. A arena poderá ser afetada por interferências inesperadas de iluminação, causado por flash de câmera do público, por exemplo.

Art. 23. Os robôs deverão ser preparados de forma que sejam capazes de lidar com condições ambientais adversas, inclusive as expostas nos art. 21 e art. 22.

TÍTULO III - DOS ATORES

Art. 24. Ao longo da competição estarão aptos a participar das atividades do Desafio de Robótica, os seguintes atores, conforme descrito abaixo:

CAPÍTULO I - DA EQUIPE

Art. 25. A equipe será composta pelos seguintes membros:

I - 2 (dois) a 3 (três) competidores, os quais sejam estudantes regularmente matriculados em curso técnico, de graduação ou de pós-graduação, presenciais ou a distância, do IFTO; e

II - 1 (um) técnico, o qual seja servidor, docente ou técnico-administrativo, efetivo ou substituto do IFTO, do IFTO.

III - As equipes de uma mesma unidade deverão ter o mesmo servidor como técnico.

Art. 26. Toda equipe deverá indicar um de seus competidores como sendo, capitão, e outro como co-capitão.

Art. 27. É vedada a participação de um membro em diferentes equipes que estejam competindo na mesma modalidade.

Art. 28. Uma mesma equipe poderá participar de diferentes modalidades.

CAPÍTULO II - DA MENTORIA E SUPORTE EXTERNO

Art. 29. Para esta modalidade está vedada a mentoria e o suporte técnico externo aos membros da equipe.

CAPÍTULO III - DOS ÁRBITROS

Art. 30. A competição contará com a presença de um árbitro que será responsável pelo cômputo da pontuação das equipes.

Parágrafo único. Deverá ser indicado pela organização um árbitro titular e, caso necessário, árbitros suplentes.

CAPÍTULO IV - DOS DELEGADOS

Art. 31. A competição contará com a presença de um delegado que será responsável pela gestão da competição, além de julgar os recursos, quando houver.

Parágrafo único. Deverá ser indicado pela organização um delegado titular e, caso necessário, delegados suplentes.

TÍTULO IV - DO DESAFIO

Art. 32. O desafio a ser vencido pelo robô nessa modalidade é “seguir uma trilha marcada por fita adesiva preta e cumprir o traçado proposto no menor tempo possível.”

Art. 33. Para participar do desafio um robô autônomo deverá ser criado com capacidade de interagir com o ambiente em que ele se encontra e realizar as tarefas propostas.

CAPÍTULO I - DA RODADA

Art. 34. A rodada é a oportunidade que o robô tem de competir e realizar as tarefas propostas para o desafio, dentro de tempo a ser marcado em cronômetro pelo árbitro.

§ 1º Nesta modalidade, os robôs terão até 5 minutos para completar a tarefa por rodada.

§ 2º O cronômetro nunca pára.

Art. 35. Equipes que estejam atrasadas para o início perderão a rodada, ficando com pontuação igual a zero e tempo igual a 5 minutos (300 segundos).

Parágrafo único. Haverá tolerância de até 10 minutos para atrasos justificados ao árbitro.

Art. 36. Durante a rodada não são aceitas interferências de qualquer natureza, ressaltando-se as seguintes proibições:

I - É vedada a modificação de qualquer parte do robô durante a rodada;

II - É vedada a remontagem de qualquer parte que tenha caído do robô, devendo permanecer no local onde caiu até o final da rodada;

III - É vedado o reinício do robô com outro programa; e

IV - É vedada a transmissão de informações ao seu robô sobre a arena ou influenciar, de qualquer forma, seu desempenho na arena, pois espera-se que o robô reconheça o ambiente sozinho.

Art. 37. Serão realizadas três rodadas com percursos distintos.

Seção I - Da Calibração do Robô

Art. 38. A Calibração é o processo de leitura dos sensores e a modificação manual ou automática da programação do robô.

Art. 39. Não é considerado calibração toda e qualquer atividade de pré-mapeamento, por exemplo, movimentos pré-definidos baseados na arena ou posicionamento de recursos na pista.

Art. 40. Durante a calibração, será permitida a entrada do capitão e co-capitão da equipe na área de arenas oficiais, e não será admitido que o robô execute qualquer teste da pista seguindo a linha, mas apenas que execute rotinas de calibração dos sensores, podendo para isto ser posicionado em qualquer parte da arena.

Art. 41. Após o tempo de calibração, o co-capitão deverá retornar junto com os outros membros da equipe.

Art. 42. A arbitragem concederá 2 minutos de tempo de calibração exclusivo nas arenas oficiais para cada equipe imediatamente antes de suas rodadas oficiais.

Seção II - Da Execução das Tarefas

Art. 43. Para dar início a uma rodada, o robô será posicionado sobre a faixa preta para a largada, conforme indicado pelos árbitros.

Art. 44. O sucesso na execução do desafio ocorrerá quando o robô realizar todas as tarefas dentro do tempo previsto, podendo ocorrer durante o percurso algumas intercorrências denominadas, “falha de progresso”, a saber:

I - O robô permanece parado no mesmo lugar por 10 segundos;

II - O robô perde a linha preta por mais de 10 segundos, neste caso, o juiz avisará a falha;

III - O robô se perde da linha e passa a seguir uma outra linha paralela ou outra que não seja a linha da sua frente; ou

IV - A equipe declara que deseja iniciar uma nova tentativa na área de percurso.

Art. 45. Para cada falha de progresso, o robô deverá recomeçar o percurso do ponto de início, sem haver interrupção do cronômetro.

Art. 46. Uma equipe poderá solicitar o “fim da rodada” a qualquer momento.

§ 1º Neste caso, o capitão da equipe deverá indicar aos árbitros a desistência da equipe anunciando fim da rodada, retirando o robô da arena.

§ 2º O tempo de prova computado será o tempo máximo da prova (5 minutos).

Seção III - Das Violação às Regras

Art. 47. A violação de qualquer regra impedirá que o robô participe da competição até que haja o atendimento de ajuste, quando solicitado.

§ 1º Os ajustes que vierem a ser realizados deverão atender o calendário e horários da competição, não sendo permitido alterar o tempo das equipes que apresentarem problemas técnicos.

§ 2º Caso um robô falhe ao atender a alguma especificação (mesmo com ajustes), ele será desqualificado da rodada em questão (não da competição).

Seção IV - Do Término da Rodada

Art. 48. A rodada finaliza após transcorrido o tempo previsto.

CAPÍTULO II - DA CLASSIFICAÇÃO DAS EQUIPES

Art. 49. A classificação das equipes será obtida a partir do tempo gasto por cada uma delas nas três rodadas.

Art. 50. Será declarada campeã a equipe que:

I - Possuir a menor soma de dois menores tempos de prova considerando as 3 (três) rodadas (por exemplo, descarta-se o maior tempo e soma-se os outros dois);

II - Em caso de empate no item 1, o desempate será dado pela soma dos tempos nas 3 (três) rodadas realizadas ou em todas as chaves e fases juntas. Neste caso, vence a equipe com a menor soma de tempo;

III - Em caso de novo empate, o desempate será dado pelo menor tempo obtido de qualquer rodada da equipe. Neste caso, vence a equipe com o menor tempo;

IV - Se ainda persistir o empate, poderá ser usado como critério de desempate, o menor tempo numa nova rodada, a critério da Comissão Organizadora Local.

CAPÍTULO III - DOS RESULTADOS E DOS RECURSOS

Art. 51. Os resultados parciais e finais serão divulgados no próprio local da competição.

Art. 52. A interposição de recursos poderá ser feita, por meio de formulário específico, que será disponibilizado pelo delegado da competição.

Art. 53. O delegado fará o julgamento dos recursos de imediato e apresentará o resultado final, dentro do prazo de, no máximo, 120 minutos.

CAPÍTULO IV - DA PREMIAÇÃO

Art. 54. Todas as equipes participantes receberão certificado de participação.

Art. 55. As 03 (três) equipes mais bem classificadas serão premiadas com certificado de honra ao mérito, medalha e troféu.

TÍTULO V - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 56. A organização do evento não se responsabiliza pelo deslocamento, estadia e alimentação dos participantes durante a realização do evento.

Art. 57. Será disponibilizado aos participantes acesso à Internet wi-fi.

Art. 58. Os participantes deverão levar ao local da competição notebook ou tablet.

Art. 59. Informações adicionais sobre o Desafio de Robótica poderão ser obtidas por meio do endereço eletrônico do Núcleo de Empreendedorismo e Desenvolvimento de Soluções - NEEDS, da Diretoria de Inovação e Empreendedorismo - DIEM: needs.reitoria@ifto.edu.br

Art. 60. Os casos omissos serão avaliados pela comissão organizadora.

Palmas, 04 de setembro de 2024.

PAULA KARINI DIAS FERREIRA AMORIM
Presidente da Comissão Organizadora da 15ª JICE

STEFAN DE OLIVEIRA ROSA
Presidente da Comissão Organizadora do Espaço de Inovação, na 15ª JICE



Documento assinado eletronicamente por **Stefan de Oliveira Rosa, Diretor**, em 06/09/2024, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paula Karini Dias Ferreira Amorim, Pró-Reitora**, em 06/09/2024, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2491158** e o código CRC **7D89E069**.

Avenida Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8 - Plano Diretor Sul — CEP 77020-450 Palmas/TO — (63) 3229-2200
portal.ifto.edu.br — reitoria@ifto.edu.br