



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

XIV Semana de Educação, Ciência e Tecnologia - SECT/2019

IV Workshop de Inovação

IV OLIMPÍADA DE ROBÓTICA DO IFPB – CAMPUS JOÃO PESSOA

Regulamento

1. Objetivo Geral

1.1 O objetivo geral da olimpíada de robótica é a propagação e multiplicação do conhecimento nesta área, bem como, estimular a inserção de novos alunos em competições dessa natureza, a partir da utilização de conceitos básicos da eletrônica e de componentes de baixo custo, assim como promover a troca de ideias inovadoras entre os participantes.

1.2 Este regulamento tem como objetivo oferecer informações sobre a competição.

2. Inscrições

2.1 A competição será limitada a 25 equipes.

2.2 As equipes devem ser compostas por:

i) no máximo três (03) discentes com matrícula ativa no IFPB, independente de modalidade de ensino. Cada discente só pode participar de uma (01) equipe.

ii) um (01) responsável técnico pela equipe, sendo este Docente (Efetivo, Substituto ou Temporário) ou Técnico Administrativo em Educação (TAE) do IFPB.

2.3 As equipes podem realizar sua inscrição através do Formulário de Inscrição específico.

3. Local

3.1 A Competição acontecerá no Ginásio de Esportes do IFPB Campus João Pessoa.

3.2 A entrada na área de competição é destinada aos competidores e organizadores. Ficando passível de Penalidade de Conduta a equipe que for conivente com a presença de espectadores neste espaço.

4. Datas e horários

4.1 A competição acontecerá dia 28/11/2019 (quinta-feira).

4.2 O credenciamento das equipes será no data e local da competição a partir das 07:30 (sete horas e trinta minutos).

4.3 Acesso ao espaço reservado para competidores às 08:00 (oito horas)

4.4 Reunião de Setup às 08:30 (em local comunicado a ser comunicado durante o credenciamento) será realizada com os líderes de cada equipe. Consiste em boas vindas a competição, esclarecimentos de dúvidas e sorteio dos horários de competição.

5. Competição

5.1 O objetivo geral da modalidade “Corrida”, nesta edição, é despertar os participantes para as características e conceitos inerentes a realização da coleta seletiva de resíduos. Para isso, no meio do percurso haverá uma Área de Coleta Seletiva com diversos objetos identificados e o robô terá que ser capaz, por meios controlados, de realizar a separação e o descarte correto de cada um desses objetos na respectiva Zona de Descarte.

5.2 O detalhes técnicos da competição são descritos no Anexo A.

5.3 A pontuação será calculada da seguinte forma:

$$\frac{\textit{Tempo da menor volta entre todos os competidores}}{\textit{Tempo da volta do competidor em questão}} \times 100$$

5.4 Cada equipe poderá obter a pontuação máxima de 100 pontos.

5.5 As penalidade são em forma de percentual a ser adicionado ao **Tempo de Volta**. As penalidades estão descritas na Tabela I a seguir. .

Tabela I - Penalidades durante a volta

Nº	Tipo	Acréscimo (Porcentagem)	Descrição
1	Tocar o robô	15%	Quando o competidor tocar o robô durante a volta
2	O robô tocar em qualquer borda da pista	10%	Quando o robô tocar em qualquer borda da pista (em caso de toque contínuo a penalidade aumenta conforme entendimento do Juiz)
3	Não passar por	25%	Nesse caso,deverá ser

	dentro do túnel		posicionado imediatamente após este obstáculo.
4	Quando o robô não conseguir subir a rampa de 30 graus.	30%	Não subir a rampa. Neste caso, deverá ser posicionado imediatamente após a rampa de subida.
5	Quando o robô não conseguir descer a rampa de 30 graus	30%	Quando o robô não conseguir descer a rampa de 30 graus. Nesse caso, deverá ser posicionado imediatamente após a rampa de descida.
7	Não separar ou separar incorretamente algum objeto da zona de coleta seletiva.	10%	Penalidade para cada objeto separado incorretamente, ou deixado no centro da zona de coleta seletiva.
8	Robô virar de lado de ou de ponta cabeça	30%	Quando o robô virar de lado ou de ponta-cabeça. Caso o competidor coloque o robô na posição correta, adiciona-se a esta penalidade a penalidade 1.
9	Robô destruir a pista	45%	Quando o robô empurrar alguma das paredes, desconfigurando o caminho original. Nesse caso, a volta é encerrada. Caso a equipe ainda possua voltas disponíveis, essas poderão ser realizadas, após o reparo na pista.
10	Não acessar a Área de Coleta Seletiva	desclassificado	Quando o robô não se propõe realizar a coleta seletiva

11	DNS - <i>Did not Start</i>	0,5 % a cada segundo que que passar dentro do tempo de execução	Quando a equipe não avisa ao juiz que deve começar a contar o tempo de execução.
----	----------------------------	---	--

5.6 Critérios de desempate:

- i) menor percentual de penalidades;
- ii) menor quantidade de penalidades.

6. Premiação

6.1 As equipes que obtiverem primeira, segunda e terceira pontuação geral receberão certificado de premiação.

6.2 A equipe que obtiver primeira pontuação geral será premiada com medalhas de ouro.

7. Considerações Finais

7.1 Caso não haja a inscrição mínima de 10 (dez) equipes, a competição será cancelada.

7.2 Na área de competição cada equipe é responsável pelos seus equipamentos, ferramentas e qualquer outro recurso que esteja utilizando.

7.3 Não é permitido o consumo de alimentos e bebidas a menos de 50 cm (½ m) das pistas de competição.

7.4 Os horários de competição devem ser respeitados, caso a equipe não compareça à arena no horário destinado terá a rodada canceladas e perderá a chance de pontuar.

7.5 Caso haja alguma modificação a ser feita, após a submissão da equipe, essa poderá ser realizada apenas uma (01) vez por equipe, até o dia **22/11/2019** no próprio formulário que inscreveu a equipe.

7.6 Casos omissos a este regulamento serão julgados pela comissão de inovação do evento.

ANEXO A

1. Detalhes do robô

1.1 O controle remoto do robô deverá ser feito localmente via tecnologia sem fio (Wireless), como: Bluetooth, ZigBee, Infravermelho, WiFi, etc.

1.2 Durante a competição o operador deverá estar posicionado fora dos limites físicos da pista da competição.

1.3 O robô deverá ser capaz de realizar as seguintes ações:

- a. Percorrer pista respeitando os limites definidos;
- b. Navegar por dentro de túnel;
- c. Transportar/Mover objetos cúbicos;
- d. Realizar Coleta Seletiva;
- d. Subir e descer uma rampa com inclinação com cerca de 30 graus.

2. Rodadas

2.1 A ordem em que os times irão realizar a prova será definida por meio de sorteio na “Reunião de Setup”.

2.2 Cada equipe, através de seu robô, terá uma janela de tempo de **quinze (15) minutos**, aqui denominada **Tempo de Prova**, que consiste em:

$$\text{Tempo de Prova} = \text{Tempo de WarmUp} + \text{Tempo de Execução}$$

2.2.1 **Tempo de WarmUP: Cinco (05) minutos para testes.** Dentro deste tempo o competidor pode realizar qualquer ação com o robô dentro da área de prova. Deve informar quando finalizou os testes e, assim, iniciará a rodada. Caso isso não acontece a rodada é anulada para a equipe. Quando o competidor informar que iniciará a apresentação o juiz começara a contar o tempo da volta, bem como as penalidades.

2.2.2 **Tempo de Execução: Dez (10) minutos para a execução do desafio.** A apresentação, ou seja, uma volta completa no percurso terá que acontecer neste tempo. Uma volta completa consiste em sair da linha de partida, realizar a coleta seletiva, transpor os obstáculos e alcançar a linha de chegada. O tempo gasto para a volta completa aqui é chamado de **Tempo de Volta**.

2.3 Os times podem realizar até três (03) tentativas de para obtenção de melhores Tempo de Volta durante o Tempo de Execução (veja 2.2.2). Assim, a qualquer momento durante este tempo o time pode escolher por terminar uma volta e reiniciar a pista.

2.3.1 O time não poderá reiniciar a pista na terceira, e última, volta.

2.3.2 Sempre que iniciar uma volta:

- a. os Tempos de Volta anteriores serão descartados;

b. os objetos da Zona de Coleta serão reorganizados (com cronômetro parado).

2.3.3 Uma volta sempre deve ser iniciada e finalizada dentro do Tempo de Execução. Se um robô não conseguir completar a pista durante este tempo (veja 2.2.2), ou se estourar os 10 minutos durante sua realização, será atribuído um “Não Concluiu” (DNF - *Did not Finish*) junto com a pontuação da volta. Uma pontuação DNF não será considerada para decisão do campeão. Ou seja, o competidor terá que parar a volta e não terá tempo computado.

2.3.4 Reiniciar a pista antes de concluir a volta resulta em penalidade (ver Tabela I).

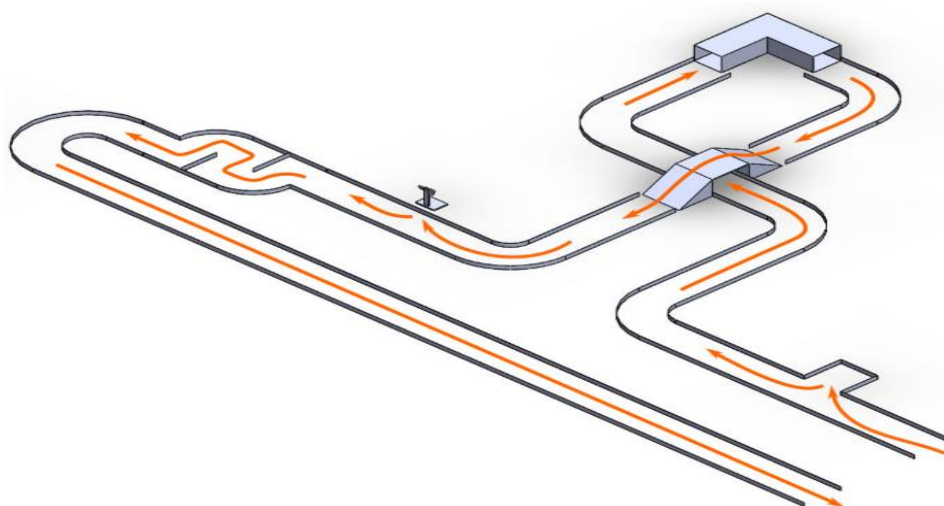
2.4 Se um robô não conseguir começar a rodada, após os cinco (05) minutos do Tempo de WarmUp, será atribuído um “Não começou” (DNS - *Did not Start*) em sua pontuação.

2.5 Os objetos a serem coletados serão reorganizados no início da rodada de cada time. Todos serão colocados dentro de uma caixa, “misturados” e lançados na Zona de coleta.

3. DA PISTA

3.1 A pista possui vários desafios a serem cumpridos: o caminho a ser seguido, obstáculos (Ponte e/ou Túnel) e Área de Coleta Seletiva. O percurso será definido no dia da competição.

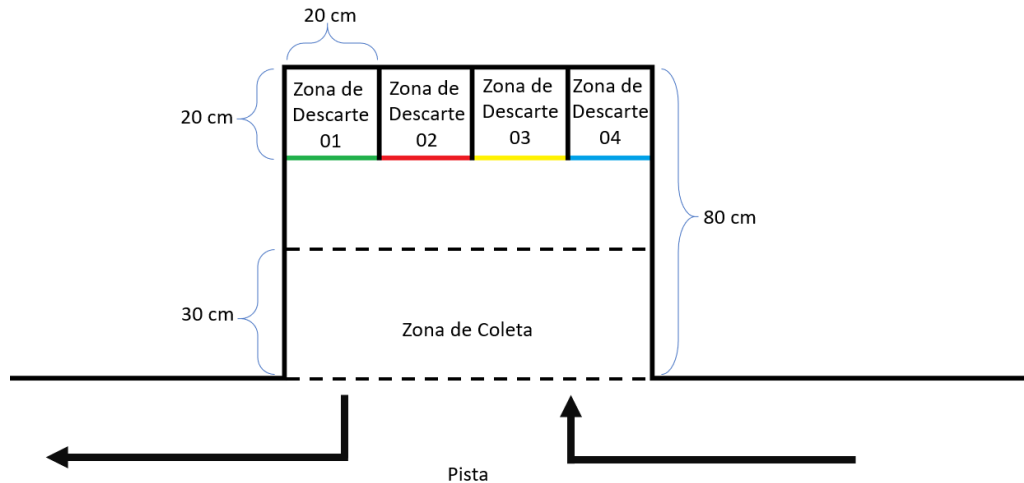
Figura 1 - Exemplo de pista



3.2 O caminho a ser seguido possui quarenta centímetros (40 cm) de largura e é delimitado, de ambos os lados, por paredes com até oito centímetros (8 cm) de altura. Essa parede será construída a partir de placas de madeira, plásticos e/ou isopor com até 0,5 cm de espessura. O piso da pista será liso e sem deformações.

3.3 A Área da Coleta Seletiva, exemplificada Figura 2, é uma área de 80 x 80 cm anexa a pista, com laterais e piso similar ao da pista. O acesso é realizado apenas por uma das laterais.

Figura 2 - Área de Coleta Seletiva



3.3.1 A Zona de Coleta terá uma área de 30 x 80 cm, delimitada por linhas pretas no chão. Nesta será possível encontrar cubos representando objetos que são comumente descartados no lixo.

3.3.2 Cada Cubo tem aresta de até cinco centímetros (5 cm) e com menos de duzentos gramas (200g). Suas faces receberão a identificação (nome ou imagem) de qual objeto está representando. A quantidade de cubos será igual para todas as equipes, podendo variar os tipos.

3.3.2 As quatro (04) Zonas de Descarte terão uma área de 20 x 20 cm cada. Serão sinalizadas no chão com as cores referentes ao padrão de coleta seletiva. O robô terá que ser capaz de mover cada cubo da Zona de Coleta até a respectiva Zona de Descarte, de acordo com as diretrizes da coleta seletiva de lixo.

3.4 O Túnel é uma estrutura de madeira com vinte e cinco centímetros (25 cm) de altura e quarenta centímetros (40 cm) de largura, podendo ser de extensão variável bem com apresentar ou não curva. O interior do túnel será escuro. Esse obstáculo testa a manobrabilidade do robô em um espaço confinado e com visão limitada.

3.5 A Ponte possui sessenta centímetros (61 cm) de extensão, com superfície de madeira lisa e sem paredes de segurança. São trinta centímetros (30 cm) de subida com trinta (30) graus de inclinação, seguidos por um percurso sem inclinação e logo após a descida, também com 30 graus de inclinação. Esse obstáculo testar a habilidade do controle dos robôs em um superfícies de baixa fricção e inclinadas.

3.6 O time pode escolher por pular qualquer um, ou todos, os obstáculos durante a rodada, recebendo a devida penalidade por tal decisão. Na Tabela I, presente na seção 5 do edital, são encontrados mais detalhes sobre as penalidades.