



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO - CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

1º CAMPEONATO DE ROBÓTICA DO IFRO CAMPUS JI-PARANÁ

REGRAS GERAIS DA COMPETIÇÃO

1. OBJETIVO GERAL

1.1 O objetivo geral da competição é estimular a inserção de novos alunos em competições de robótica com robôs LEGO e Arduino a partir da utilização de conceitos básicos de lógica de programação, matemática e física;

2. DESAFIO

2.1. Deve ser programado um robô autônomo, capaz de interagir com o ambiente em que ele se encontra para realizar determinada tarefa:

2.2 O robô deve vencer o seguinte desafio: Seguir uma trilha marcada por fita adesiva preta, e deve ser capaz de lidar com situações como descontinuidades na fita, redutores de velocidade, obstáculos, cruzamentos e curvas;

3. DETALHES DA ARENA

3.1 O piso da arena (pista) será de uma superfície de madeira branca lisa;

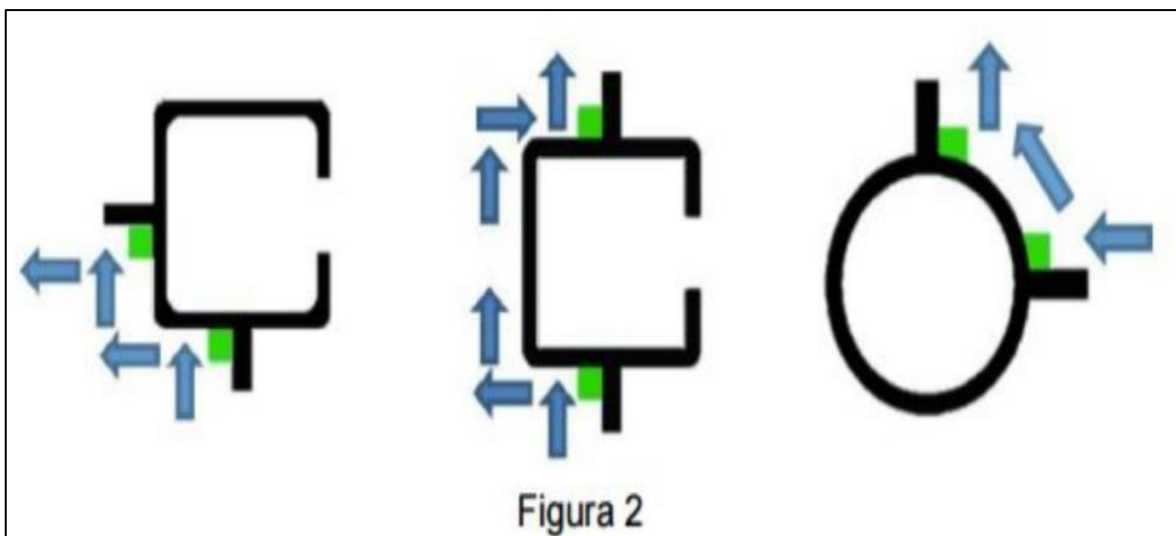
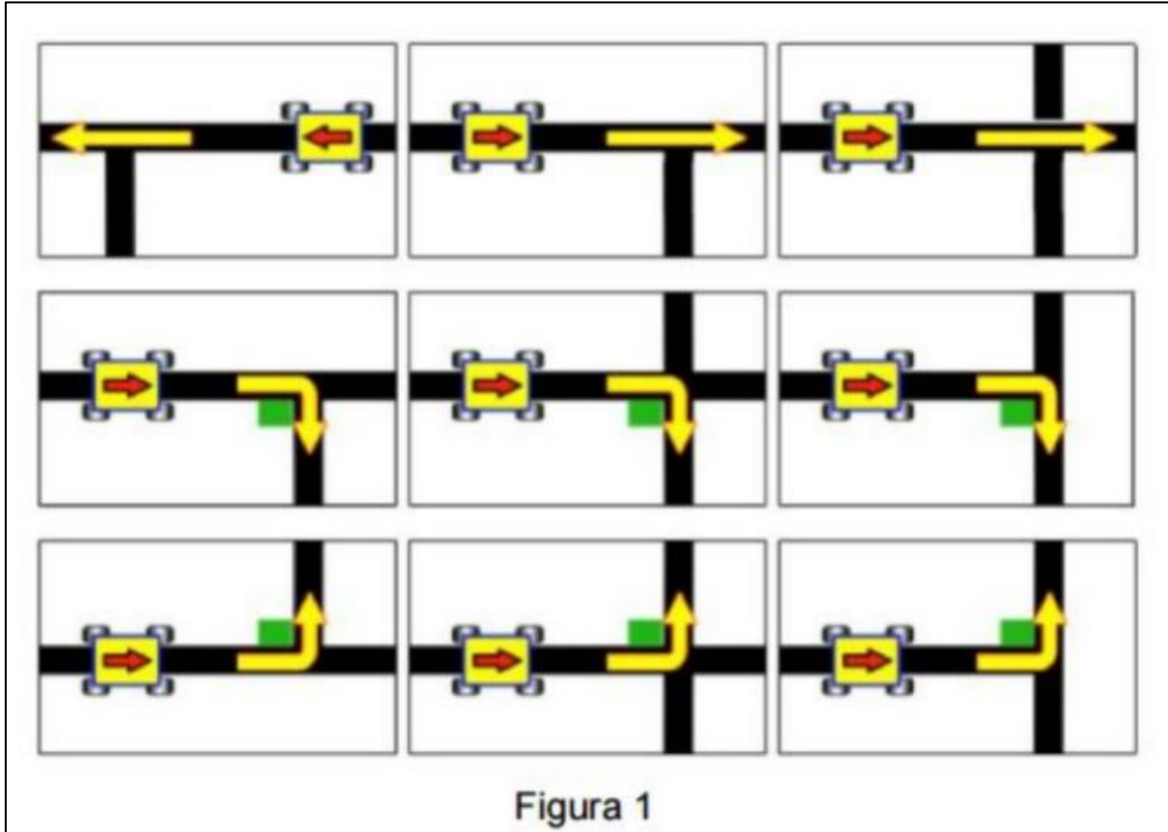
3.2 A arena (pista) é dividida em duas salas. As duas salas terão linhas pretas, marcadas com fita, para guiarem o robô. As linhas em qualquer sala ficarão distantes, aproximadamente, 15 cm das bordas;

3.3 As linhas podem fazer curvas grandes, curvas pequenas, curvas em 90°, retas, ziguezague, círculos, entre outras formas. As linhas não podem formar curvas com angulação interna menor do que 90° e devem ser de cor preta;

3.4 Encruzilhadas poderão conter uma marcação em fita verde (de aproximadamente 2,5 x 2,5cm) na intersecção que indica a direção que o robô deverá seguir, que pode indicar um caminho à direita ou à esquerda. A Figura 1 apresenta opções de caminhos a serem seguidos nestes casos. Na figura 2 são exibidos outros exemplos de encruzilhadas;



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO -
CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO - CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

4. ESPECIFICAÇÕES DA SALA

4.1 A arena (pista) será composta por 2 salas;

4.2. As salas permitem a atribuição de pontuação intermediária aos times quando o robô ultrapassá-las e servem para marcar a posição de reinício eventual dos robôs;

4.3. Para concluir o desafio o robô deve ultrapassar as 2 salas da arena. Cada sala corresponde a 50% do desafio a ser cumprido pelo robô.

5. ROBÔS

5.1. Os robôs que serão utilizados na competição poderão utilizar dois tipos de tecnologia, LEGO ou Arduino e serão construídos pelas equipes participantes, podendo serem até mesmo utilizados por mais de uma equipe por vez;

5.2 Todos os robôs contemplarão no máximo os seguintes componentes: 2 motores grandes, 2 esteiras (LEGO) ou 4 rodinhas (Arduino), 2 sensores de cor, 1 sensor ultrassônico ou infravermelho (sensor que determina a distância) e 1 processador;

5.3 As demais peças de montagem ficarão a cargo da criatividade de cada equipe.

6. ALGORITMOS

6.1. Os algoritmos serão feitos nos computadores disponíveis no laboratório de informática, todos com as mesmas configurações e o software da LEGO e Arduino instalados, podendo também serem realizados com um computador pessoal;

6.2. Os algoritmos poderão ser feitos de forma livre, sem restrições de recursos de programação;

6.3 Toda a programação deverá ser feita em um único algoritmo, não sendo aceito trocas de algoritmos durante o desafio da rodada no campeonato, podendo ser modificado somente nos intervalos das rodadas;

6.4. As programações poderão ser analisadas a fim de verificar o padrão de organização e identificação de plágio;

6.5 O plágio de algoritmo entre equipes levará ambas equipes à desclassificação;



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO - CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

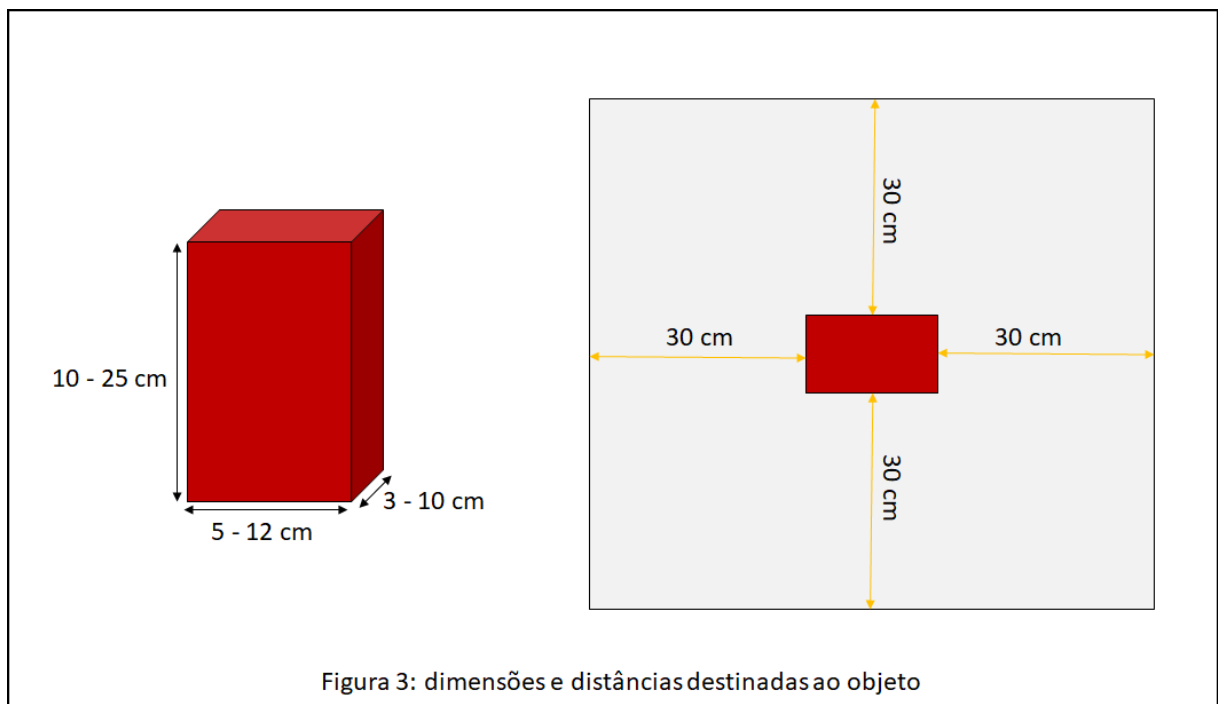
7. OBSTÁCULOS DA COMPETIÇÃO

7.1. Os obstáculos são barreiras (objetos) que forçam o robô a desviar de seu curso traçado por alguns instantes sem deslocar o objeto, e retornar ao curso logo em seguida para concluir com sucesso;

7.2. Não será permitido ao robô seguir por outra linha da arena nem a mesma linha, caso ela já tenha mudado de direção após o obstáculo. Caso o robô não consiga retornar à linha, a ação será considerada falha de progresso, forçando o robô a reiniciar a sala;

7.3. Os obstáculos terão tamanhos mínimos e máximos, e devem estar distantes aproximadamente 30 cm de qualquer borda da arena, como mostra a figura 3;

7.4. Os obstáculos também deverão ter um espaço mínimo de linha preta de 5 cm ANTES do objeto, e 10 cm DEPOIS do objeto, como mostra na figura 4;





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO -
CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

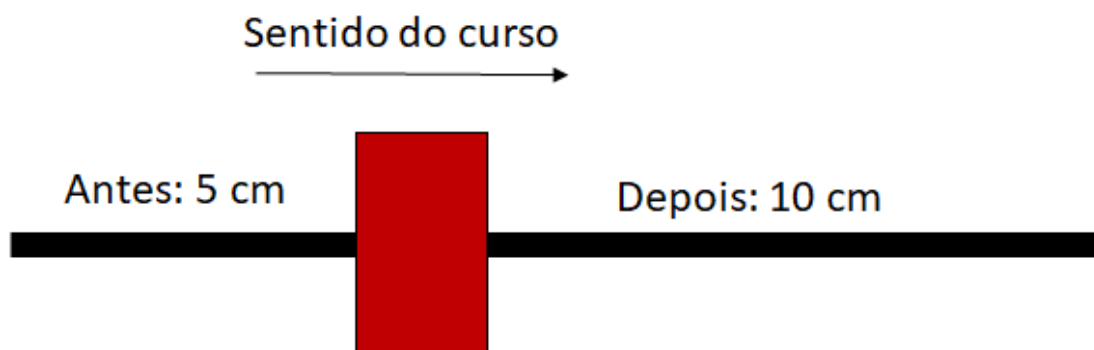


Figura 4: Espaço mínimo de linha para o robô

7.5. Os redutores de velocidade (quebra-molas) sempre estarão dispostos de forma transversal a fita, e terão dimensões aproximadas de 15 cm de comprimento por 1 cm de diâmetro (altura);

7.6. Os gaps (descontinuidade da fita) simulam onde o robô não consegue distinguir o caminho a ser seguido, devem ser localizados apenas em linhas retas e possuir no máximo 10 cm, a figura 5 mostra um exemplo;

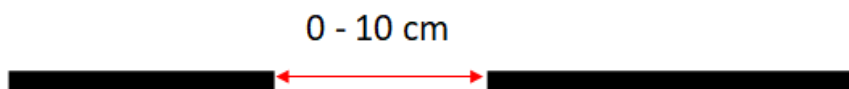


Figura 5: simulação de uma descontinuidade no curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO - CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

8. EQUIPES

8.1. As equipes poderão conter de 3 a 4 integrantes, desde que sejam alunos devidamente matriculados no curso Técnico em Informática dos campi Ji-Paraná ou Cacoal;

8.2 A equipe deverá se inscrever através do site da competição, disponível do link (www.xxx.com.br). Deverão informar o nome da equipe, nome completo do líder e de todos os outros membros, e-mail de contato, campus, serie e turma que estuda no IFRO.

8.3 As inscrições poderão ser realizadas até o dia: **17/05/2018**;

9. RODADAS E PONTUAÇÕES

9.1. A competição contará com 04 rodadas. Sendo a 1ª rodada no dia 07/06/2018 no período da tarde, a 2ª rodada no dia 08/06/2018 no período a manhã e a 3ª e 4ª rodada no dia 08/06/2018 no período da tarde. O número de rodadas poderá ser alterado de acordo com a necessidade da competição;

9.2. Os horários de cada rodada serão disponibilizados no dia competição;

9.3. Durante cada rodada da competição, será realizada 03 tentativas em cada sala, tendo o tempo limite de 5 minutos para completar a mesma. Assim, a equipe terá um total de 10 minutos em cada rodada da competição, sendo 5 minutos para a sala 1 e 5 minutos para a sala 2.

9.4 A pontuação será determinada da seguinte forma:

Desafio	Pontuação
Obstáculo	50
Encruzilhadas	40
Encruzilhadas com marcação em verde	30
Gap's	30
Curvas acentuada (90°)	10
Redutor de velocidade (quebra-molas)	5
Pontuação bônus: Terminar toda a arena na:	
1ª Tentativa	+ 60
2ª Tentativa	+ 40



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO -
CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

3ª Tentativa	+ 20
--------------	------

9.5 Caso o robô não consiga completar a sala após decorrida a terceira tentativa, a melhor das três pontuações obtida pelo robô será considerada e o robô será destinado a sala seguinte;

10. FALHAS DE PROGRESSO

10.1. Será considerado falhas de progresso quando:

- O robô permanecer parado no mesmo lugar;
- Perder a linha preta por mais de 15 segundos;
- Não conseguir contornar com sucesso o obstáculo;
- Não passar por uma passagem;

10.2. Para cada falha o robô deverá recomeçar a próxima tentativa no início da sala em que estiver atuando;

11. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

11.1. Será o campeão a equipe que:

- Obtiver a maior soma de pontuação das rodadas da competição;
- Em caso de empate no item acima, o desempate será dado pela soma dos tempos em todas as rodadas. Neste caso, a equipe com a menor soma de tempo será a vencedora.
- Em caso de novo empate, o desempate será dado pelo menor tempo obtido de qualquer rodada de maior pontuação da equipe. Neste caso, a equipe que obteve o menor tempo será a vencedora.
- Se ainda persistir o empate, uma nova rodada será realizada até que um desempate ocorra;

12. PREMIAÇÃO

12.1. Serão premiadas as 03 melhores equipes com medalhas de 1º, 2º e 3º lugar.

12.2. A equipe vencedora também ganhará um troféu de campeão do campeonato.



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

Campus
Ji-Paraná



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA IFRO -
CAMPUS JI-PARANÁ - CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**

REFERÊNCIAS

OBR. Olimpíada Brasileira de Robótica Regras e Instruções Provas Regionais/Estaduais Modalidade Prática. [S. l.], 2015.

REALIZAÇÃO

Instituto Federal de Rondônia – Campus Ji-Paraná

Grupo de Pesquisa em Processo e Desenvolvimento de Software

Coordenação do Curso Técnico em Informática