

ANEXO

REGRAS DA PROVA: CABO DE GUERRA

Prova **Cabo de Guerra**, para entendimento siga os direcionamentos aqui expostos:

1. APRESENTAÇÃO:

A prova **Cabo de Guerra** pode ser vista como um desafio típico para um robô autônomo que tenha, como tarefa, rebocar outro agente não colaborativo de uma plataforma circular limitada lateralmente e evitar ser retirado de sua plataforma de trabalho.

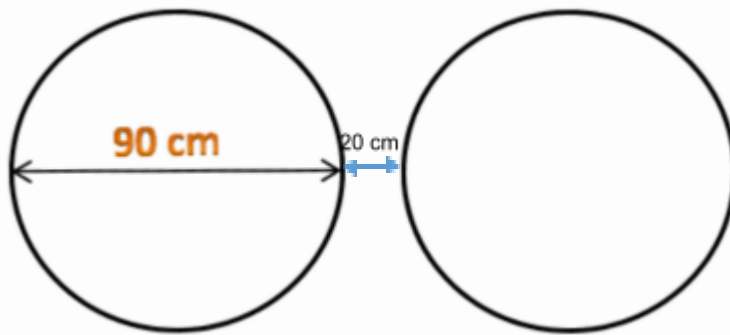
2. OBJETIVOS:

- Utilizar conceitos de eletrônica e programação para projetar e desenvolver sistemas de controle autônomos eficazes para cumprir o desafio do **Cabo de Guerra**;
- Aplicar conhecimentos de física (como forças e movimento) para otimizar a tração e potência do robô;
- Aplicar conhecimentos de matemática para calcular e ajustar os parâmetros necessários para o movimento eficiente do robô, como velocidade, aceleração e força;
- Construir um robô que, de forma autônoma, dentro da área disponível da plataforma circular que ocupa, desloque o oponente, através da corda, para fazê-lo cair para fora da outra plataforma circular;
- Incentivar a cooperação, a responsabilidade e a autonomia entre os alunos para dividir tarefas, resolver problemas em conjunto e aprender a importância do trabalho em equipe;
- Desafiar os alunos a identificar problemas específicos no desempenho do robô e desenvolver soluções práticas e inovadoras;
- Estimular os alunos a refletirem criticamente sobre suas estratégias e a eficácia do robô, promovendo uma cultura de melhoria contínua.

3. REGRAS:

- 3.1. Esta prova é destinada **exclusivamente para estudantes do ensino médio**;
- 3.2. A equipe deverá ser composta por no mínimo 2 e no máximo 4 competidores e 1 técnico(a);
- 3.3. Não serão permitidas alterações na composição da equipe após a inscrição;
- 3.4. Uma mesma equipe pode participar em mais uma categoria (prova).

4. INSTRUÇÕES DA PROVA:



- 4.1. A arena do desafio são duas plataformas circulares de igual diâmetro de 90,0 cm e altura limitada entre 2,0 cm a 3,0 cm. As plataformas possuem base branca circunscrita por uma borda, pintada de preto, de largura entre 2,0 cm e 3,0 cm. As bordas das plataformas estarão 20 cm distantes entre si, ou seja, os seus centros deverão ter a distância de 110 cm;
- 4.2. O início da partida é simultâneo para ambos os oponentes;
- 4.3. Não se pode, deliberadamente, buscar provocar danos no robô oponente;
- 4.4. A retirada do oponente da respectiva plataforma é o objetivo prioritário do desafio, contanto que não leve o agente rebocador a evasão de sua área de trabalho;
- 4.5. O desafio tem um tempo limite para ser resolvido (1 minuto por round);
- 4.6. Durante a partida, com exceção do árbitro e de um integrante de cada equipe (estes apenas na hora de ligar o robô), nenhuma pessoa poderá permanecer a menos de, no mínimo, 2,0 m do centro da arena. Um integrante da equipe, designado pelo líder da equipe, será o responsável por ligar o robô;
- 4.7. Cada robô deve caber facilmente em uma caixa de base quadrada de lados iguais a 25 cm e altura de 20 cm, sem a necessidade de exercer força. O peso máximo permitido para cada robô é de 1500 g. Os robôs devem possuir um anel de engate fixado em sua estrutura, a 5 cm de altura, com uma tolerância máxima de 10% do piso da plataforma;
- 4.8. Os robôs podem exceder em até 5% as medidas padrão, exceto a altura do anel de engate. O gabarito de volume é feito considerando essa tolerância.

5. DINÂMICA DA PROVA:

- 5.1. Os robôs começam a 15 cm da borda de cada plataforma, com seus centros sobre uma reta que passa pelo centro das circunferências. Eles são conectados por um fio inextensível de 50 cm, esticado completamente, para serem acionados simultaneamente no início do round. O fio é marcado com etiquetas adesivas em pontos equidistantes de 10 cm do ponto médio;
- 5.2. Os robôs devem iniciar a partida com o devido posicionamento, e a projeção ortogonal das etiquetas do fio deve coincidir com a marcação da borda da respectiva plataforma. Antes da primeira partida, os robôs devem respeitar as restrições de construção. Se isso não ocorrer, a equipe será excluída da disputa;
- 5.3. Independentemente da forma do robô, ele deve respeitar as restrições de construção. Essas restrições são verificadas antes da primeira partida e, se o árbitro

decidir, em qualquer outro momento. Se irregularidades forem encontradas, a equipe será excluída do desafio. A robustez do anel de engate é de responsabilidade da equipe. Se o cabo se soltar após o início do round devido à fragilidade do local de fixação, a equipe será penalizada com a interrupção imediata do round e a pontuação de Arraste Parcial atribuída à equipe oponente;



5.4. Cada partida consiste em três rounds. No início de cada round, os robôs devem ser posicionados corretamente e só podem ser ativados pelo Árbitro após verificar a posição correta das etiquetas. A duração de cada round é de, no máximo, 1 minuto.

6. PONTUAÇÃO:

Durante o round, a pontuação é determinada pelas seguintes situações:

6.1. **FOSSO:** Quando qualquer parte do robô oponente toca o fosso, o round é encerrado com a vitória do robô que arrastou o oponente para o fosso. Isso vale 03 pontos para o robô vitorioso;

6.2. **ARRASTE PARCIAL:** No final do round, se nenhum robô foi colocado no fosso, mas uma etiqueta do fio permanece na plataforma de um dos robôs enquanto a outra está fora, é considerado um arraste parcial. Isso rende 02 pontos para o robô que arrastou parcialmente o oponente;

6.3. **EMPATE:** Se, no final do round, nenhum robô for colocado no fosso e ambas as etiquetas permanecerem nas respectivas plataformas ou se as duas etiquetas estiverem fora, é considerado um empate. Isso resulta em 01 ponto para ambos os robôs;

6.4. **NULO:** se os robôs saírem das suas respectivas plataformas de forma que não se identifique o primeiro a ser arrastado para o fosso. Esse evento vale 0 ponto para os dois robôs.

TABELA DE PONTUAÇÃO	
AÇÃO	PONTUAÇÃO
Fosso	+3 pontos para o robô vitorioso
Arraste Parcial	+2 pontos para o robô que arrastou parcialmente o oponente
Empate	+1 ponto para os dois robôs oponentes
Nulo	0 ponto para os dois robôs oponentes

7. ATITUDES NÃO TOLERADAS:

São atitudes passíveis de punição por parte da arbitragem e da organização do evento:

7.1. Qualquer indício de autoria de terceiros no projeto de construção ou programação do Robô;

7.2. Qualquer intervenção de orientadores, professores ou parentes na área onde se desenvolve a disputa;

7.3. Qualquer interpelação ao Árbitro ou aos auxiliares por parte de qualquer um que não seja o líder da equipe;

7.4. Comportamentos agressivos e/ou inapropriados dos integrantes ou do técnico da equipe.

8. PREMIAÇÃO:

8.1. A equipe vencedora de cada partida é decidida pelo total de pontos obtido na partida, somando-se os pontos dos rounds disputados.

8.2. Serão premiadas as equipes que obtiverem as três primeiras colocações (equipe ouro, prata e bronze).

9. SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS:

No caso de situações não previstas pelo texto desse documento de **Regras da prova: Cabo de Guerra**, a decisão a ser tomada cabe somente ao Árbitro, quando no ambiente de prova, e à Coordenação da Organização, quando fora do ambiente da prova, mas ainda no ambiente do evento.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Preparem-se para este desafio que combina antigas competições de força com tecnologia de ponta. A vitória será conquistada não apenas pela força bruta, mas pela astúcia e engenhosidade dos robôs, representando uma emocionante evolução da competição de cabo de guerra para o mundo da robótica autônoma.