

Sumô de Robôs - Regras Simplificadas

1) Especificações dos Robôs

- ▶ **Tamanho:** Máximo de 25 cm de largura e profundidade (sem limite de altura).
- ▶ **Peso:** Máximo de 10 kg.
- ▶ **Componentes obrigatórios:**
 - ▷ Um Arduino Uno ou similar, sem conexão sem fio.
 - ▷ Uma Ponte H L298n.
 - ▷ Até dois sensores ultrassônicos (modelo HC-SR04).
 - ▷ Até quatro sensores infravermelhos.
 - ▷ Dois motores de tração (1:48).
- ▶ **Rodas ou esteiras:** Livre escolha de tamanho e material.
- ▶ **Bateria:** Somente duas baterias 18650 (máximo de 8,4 volts).
- ▶ **Proibições:** Não são permitidos dispositivos que causem danos ao oponente, como fogo, serras ou martelos.

2) Arena

- ▶ **Formato:** Circular, com diâmetro interno de 80 cm.
- ▶ **Delimitação:** A borda é marcada por uma linha preta de 5 cm de largura.

3) Estrutura do Torneio

- ▶ **Árvore de Torneio:** Definida por sorteio com todas as equipes.
- ▶ **Rodadas:**
 - ▷ O vencedor de cada partida avança para a próxima rodada.
 - ▷ Os perdedores da primeira rodada competem na repescagem.
 - ▷ Após a repescagem, robôs eliminados não podem voltar a competir.

4) Disputa Triangular Sequencial

- ▶ **Aplicada:** Quando restarem três robôs na rodada.
- ▶ **Formato:** Cada robô enfrenta os outros dois separadamente. O robô que vencer ambas as partidas é o vencedor.

5) Partida de Três Frentes

- ▶ **Aplicada:** Em caso de empate na Disputa Triangular Sequencial.
- ▶ **Formato:** Os três robôs competem simultaneamente. O robô que eliminar os outros dois ou permanecer na arena é o vencedor.

6) Partidas

- ▶ **Limite de tempo:** Cada partida dura até 2 minutos.
- ▶ **Critérios de vitória:**
 - ▷ Se as duas rodas motoras de um robô saírem completamente da arena, o outro robô vence.
 - ▷ Em caso de empate, o robô mais leve vence.
- ▶ **Movimentação:** No início da partida, os robôs devem ficar imóveis por 3 segundos.

7) Penalidades

- ▶ **Queima de largada:** Desclassificação se o robô se mover antes do início oficial da partida.
- ▶ **Interferência:** Os participantes não podem interferir na operação dos robôs durante a partida.

Regulamento Completo

Dos robôs

Art. 1º. Os robôs competidores devem estar enquadrados nas especificações a seguir para poder competir:

I - Os robôs devem limitar-se a 25 cm em largura e em profundidade. Não há limite para a altura do robô.

II - O peso máximo permitido é 10 kg;

III - O robô deve ser equipado com um botão que, pressionado, impeça a movimentação até ser autorizado (pode ser o botão de reset do Arduino).

IV - Os robôs devem, obrigatoriamente, ser compostos a partir dos componentes:

a - Um (1) Arduino Uno ou similar, sem conexão sem fio;

b - Uma (1) Ponte H L298n, podendo ser na shield ou similar;

c - No máximo dois (2) sensores ultrassônicos do modelo HC-SR04 obrigatoriamente;

d - No máximo quatro (4) sensores infravermelhos;

e - Dois (2) motores DC 3-6 V com Eixo Duplo e Caixa de Redução de 1:48. Categoricamente, não é permitida a adição de mais de dois motores nem o uso de outros modelos diferentes do expresso acima com a finalidade de aumentar a tração do robô. Motores para outros usos são permitidos.

f - Rodas ou esteiras para movimentação.

V - As rodas ou esteiras são de uso livre quanto a tamanho, quantidade e composição desde que não violem nenhuma outra especificação do robô;

VI - Somente serão permitidas 2 (duas) baterias do tipo 18650 em série, com tensão máxima permitida de 8,4 volts para alimentação de todo o conjunto do robô e acessório. Não há limite de capacidade de carga.

VII - Os robôs não poderão utilizar artifícios que danifiquem o hardware do oponente, tais como fogo, serras, martelos ou outros dispositivos que causem dano físico ao oponente.

Art. 2º. Será permitida a modificação de hardware e software durante a competição entre as partidas desde que não altere as especificações técnicas previamente estabelecidas.

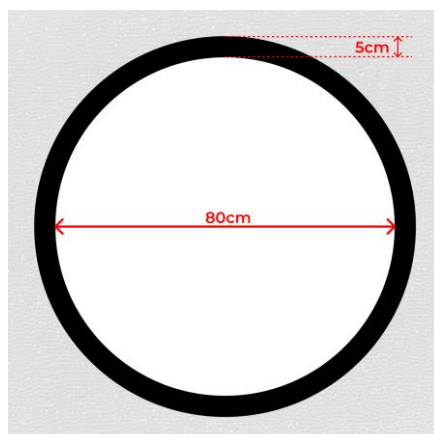
Da pista de partida

Art. 3º. A arena das partidas será uma pista com as especificações:

I - Confeccionada em lâmina plástica.

II - Cor interna branca fosca.

III - Será limitada por uma linha preta de 5cm de largura em formato circular de diâmetro interno igual a 80cm.



Do torneio

Art. 4º. No início da competição, será montada a árvore de torneio por meio de um sorteio aleatório com todas as equipes inscritas.

Art. 5º. O progresso dos robôs nas diversas rodadas da competição será determinado pelos resultados de suas respectivas partidas, conforme as regras abaixo.

§1º - O robô vencedor de cada partida avançará automaticamente para a próxima rodada do torneio.

§2º - O robô perdedor de cada partida terá seu destino determinado da seguinte forma:

I - Se a derrota ocorrer na primeira rodada do torneio, o robô será direcionado para a repescagem, onde terá a oportunidade de continuar competindo.

II - Se a derrota ocorrer em qualquer outra rodada ou na repescagem, o robô será eliminado do torneio.

Art. 6º. A repescagem é a rodada em que os robôs perdedores da primeira rodada do torneio competem por uma vaga de retorno, permitindo que metade dos competidores avance para a segunda rodada ordinária do torneio.

§1º - Nas partidas da repescagem, aplicam-se todas as regras das partidas ordinárias, incluindo os critérios de vitória, desempate e as normas de comportamento e penalidades.

§2º - Os robôs que vencerem as partidas da repescagem serão reintegrados à segunda rodada ordinária do torneio, competindo em igualdade de condições com os robôs que avançaram diretamente.

§3º - A repescagem é uma oportunidade única para os robôs perdedores da primeira rodada; robôs eliminados em rodadas subsequentes ou na própria repescagem não terão direito a nova repescagem.

Art. 7º. O robô "robison", pertencente à organizadora CTRL 3D, participará do torneio de sumô de robôs, sendo integrado em todas as rodadas do torneio conforme necessário para assegurar a equidade nas competições e o adequado balanceamento do número de competidores.

§1º - O robô da CTRL 3D seguirá as mesmas especificações técnicas estabelecidas para os demais competidores, garantindo uma competição justa.

§2º - O robô da CTRL 3D participará da competição apenas para garantir a paridade na distribuição das duplas e não competirá por premiações ou classificações.

§3º - Esta regra se aplica exclusivamente para assegurar a continuidade do torneio em condições de número ímpar de equipes e para manter a competitividade entre os participantes.

Art. 8º. A modalidade Disputa Triangular Sequencial será aplicada quando restarem exatamente três robôs em uma rodada do torneio, e esses robôs competirão entre si para determinar o vencedor e as classificações subsequentes.

§1º: Na Disputa Triangular Sequencial, cada robô enfrentará os outros dois robôs em partidas separadas, totalizando três confrontos.

§2º: O robô será declarado o vencedor da rodada se vencer ambas as partidas, garantindo assim a classificação mais alta entre os três.

§3º: Caso um robô obtenha uma vitória e uma derrota, e outro robô obtenha duas derrotas, o robô com uma vitória será classificado em segundo lugar, enquanto o robô com duas derrotas será classificado em terceiro lugar.

§4º: Em caso de empate, onde todos os três robôs obtiverem uma vitória e uma derrota, será realizada uma Partida de Três Frentes, descrita no artigo 9º.

Art. 9º. Na modalidade Partida de Três Frentes, os três robôs competirão simultaneamente na mesma pista para determinar o vencedor e as demais classificações.

§1º - Os critérios de vitória na Partida de Três Frentes são os mesmos das partidas convencionais: o robô que conseguir eliminar os outros dois adversários ou permanecer ativo até o final da partida será declarado vencedor.

§2º - Os robôs serão posicionados na pista de acordo com as mesmas regras de distanciamento e posicionamento aplicáveis às competições individuais, garantindo uma distância mínima de 1 palmo entre cada robô e seus adversários concomitantemente.

§3º - Em caso de empate na Partida de Três Frentes, os critérios de desempate seguirão as normas estabelecidas para partidas convencionais onde o robô com menor peso no início da partida será o vencedor.

§4º - A ordem de vencedores da Partida de Três Frentes segue a ordem inversa de saída da pista onde o primeiro robô eliminado fica em terceiro lugar; o segundo a sair, em segundo lugar e o terceiro a sair, em primeiro. Em caso de empate, esta ordem será definida, do primeiro ao terceiro lugar, do robô mais leve ao mais pesado.

Art. 10. Para os casos em que uma rodada da competição conter um número ímpar de robôs competidores:

I - Se houver exatamente três robôs competidores, será realizada uma Disputa Triangular Sequencial.

II - Se houver mais de três robôs competidores, o robô da CTRL 3D será incluído como competidor do robô sem adversário.

III - Se houver número ímpar de inscritos e, por consequência, houver imparidade na primeira rodada, o robô da CTRL 3D será incluso no sorteio de montagem da árvore de torneio.

Art. 11. A definição do pódio, primeiros três colocados do torneio, se dará de acordo com uma das circunstâncias descritas abaixo:

I - Caso o torneio chegue a apenas 3 competidores, o pódio será definido pela colocação dos robôs em uma Disputa Triangular Sequencial.

II - Caso o torneio chegue a apenas 2 competidores, o primeiro e o segundo lugar serão definidos, respectivamente, pelo vencedor e pelo perdedor da partida final. O terceiro lugar será definido conforme uma das situações abaixo:

a - Se a rodada semifinal tiver 3 partidas, o terceiro lugar será o vencedor de uma Disputa Triangular Sequencial entre os 3 perdedores dessa rodada.

b - Se a rodada semifinal tiver 2 partidas, o terceiro lugar será determinado em uma partida entre os dois robôs que perderam para os finalistas.

Da partida

Art. 12. A arena de competição terá acesso restrito ao juiz e a um único participante de cada equipe, acompanhado de seu respectivo robô.

Art. 13. Durante a competição, o robô pode exceder as dimensões especificadas no Art. 1º, I, utilizando componentes que se expandam a partir de seu interior, como esteiras, pás ou mecanismos similares utilizando motores ou similares excluindo os casos de uso para aumento de tração.

Art. 14. Após posicionar o robô na arena, os participantes devem se retirar e aguardar o término da competição fora da área de competição.

Art. 15. Após início da partida, todos os robôs participantes da partida devem permanecer imóveis por três segundos. Caso um robô se movimente antes de terminar este tempo de imobilidade, o robô será desclassificado como queima de largada.

Art. 16. Os robôs têm um limite máximo de 2 minutos para expulsar o adversário da área circular demarcada. Caso o tempo se esgote, os critérios de desempate serão aplicados conforme as regras estabelecidas no artigo 18.

Art. 17. Os procedimentos a seguir devem ser observados durante a execução de cada luta no torneio, visando garantir a imparcialidade e a correta condução das partidas:

I - Apenas um representante de cada equipe será convocado para operar o robô na arena durante a luta.

II - Após serem convocados para a arena, os participantes terão o prazo máximo de 2 minutos para comparecer ao local designado. O não comparecimento dentro desse prazo poderá resultar em penalidades ou eliminação da equipe.

III - Em cada rodada, antes de posicionar o robô na arena, o robô será submetido a uma pesagem e medição obrigatória, realizadas por um avaliador oficial. Os mesmos instrumentos de medida serão utilizados para todos os robôs, assegurando uniformidade na avaliação.

IV - Os robôs devem ser posicionados na arena a uma distância de 20 cm do centro, ocupando as posições correspondentes aos pontos de meio-dia e 6 horas no círculo, com a liberdade de apontar para qualquer direção escolhida pelo operador.

V - Durante a disputa, é estritamente proibido que os participantes interfiram na operação dos robôs. O acesso à arena será novamente permitido apenas após o término da luta, quando autorizado pelo juiz.

Art. 18. A determinação do vencedor de uma partida seguirá os procedimentos descritos abaixo:

I - Se ambas as rodas motoras de um robô estiverem completamente fora da arena, o outro robô será imediatamente declarado vencedor, sem necessidade de contagem regressiva.

II - Como critério de desempate, nas situações em que não houver um vencedor claro ao final da competição, o vencedor será determinado pelo robô de menor massa (peso) medida no início da partida.