

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
Ramo estudantil IEEE UFRB
Capítulo RAS "Robotics and Automation Society"

RRC - Recôncavo Robot Challenge
"O desafio de robótica do Recôncavo Baiano"

Regras Sumô de Robôs

Versão 1.0 de 07/2017

Este documento foi baseado nas regras da ROBOCORE Winter Challenge XIII

Autor: Ivanoé João Rodowanski

Organização:



Realização:



Apoio:



1. Introdução

- Nome da Modalidade: Sumô
- Número de Robôs por Partida: 2
- Duração da Partida: 3 minutos
- Classes Disponíveis: Sumô 3Kg e Mini-sumô
- Dimensões máximas dos Robôs: Verificar item 3
- Especificações do ringue: Verificar item 4
- Especificações de Controle: Autônomo

2. Especificações dos Participantes

- 2.1. A quantidade máxima de integrantes por equipe é de 5 pessoas, para cada categoria, equipes que competem em mais de uma categoria podem contar com um numero maior de participantes, limitado a 15 pessoas, sendo 5 para cada categoria;
- 2.2. Os participantes menores de 18 anos deverão apresentar uma autorização por escrito de seus pais ou responsáveis permitindo a participação no evento;
- 2.3. Para equipes compostas por estudantes do ensino médio, menores de 18 anos, é necessária a participação de um orientador com idade superior a 18 anos, responsável pela equipe, porém qualquer interferência do orientador na construção ou programação identificada pela organização da competição resultará na eliminação da equipe.

3. Especificações dos Robôs

- 3.1. Os robôs devem ser totalmente autônomos e com todos os componentes embarcados. Não pode ser controlado externamente por fio ou por rádio, com exceção para ser iniciado.
- 3.2. O robô deverá caber em um quadrado com as dimensões referentes à sua classe, conforme descrito na tabela 1.
- 3.3. A massa total do robô no início da partida deverá ser menor ou igual ao peso designado para sua respectiva classe, conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1 - Limites dimensionais e de massa dos robôs por classe.

Classe	Altura	Largura	Comprimento	Peso
3 kg Sumô	ilimitada	20 cm	20 cm	3000 g
Mini Sumô	ilimitada	10 cm	10 cm	500 g

- 3.4. Os robôs deverão entrar em operação automaticamente em não menos do que cinco (5) segundos após autorização do juiz e comando dado por um membro da equipe.

- 3.5. O Robô não poderá possuir nenhum tipo de mecanismo de sucção para aumentar a força normal em relação ao solo.
- 3.6. É recomendada a fixação do nome do robô em uma superfície visível, permitindo que os espectadores e organizadores do evento possam identificar facilmente os robôs envolvidos na partida.
- 3.7. Os robôs poderão expandir seu tamanho após o início da partida, porém não será permitido se separar fisicamente, devendo continuar como um único robô. A violação desta regra implicará na perda da partida. O desprendimento de peças, cujo o somatório de suas massas, seja inferior a 10g, não implicará na perda da partida. Caso um robô seja prejudicado por uma peça que tenha se desprendido de seu adversário, a ele será dado um ponto de Yukô.
- 3.8. Dispositivos para interferência, tais como, porém, não limitados a sistemas de LEDs infravermelhos (IR) com intenção de saturar os sensores dos oponentes, não são permitidos. Uma vez identificados o robô será desclassificado.
- 3.9. Peças que possam quebrar ou danificar o Dojô não são permitidas, tais peças serão avaliadas pelos juízes na inspeção de segurança, podendo ou não ser liberada para o uso. Não utilize peças que tenham, ou não, a intenção de danificar o robô adversário, seu o Dojô Impactos e colisões normais não serão considerados como danos intencionais.
- 3.10. Dispositivos que possam armazenar líquido, pó, gás ou outras substâncias com intenção de lançá-las no oponente não são permitidos.
- 3.11. Nenhum dispositivo inflamável será permitido.
- 3.12. Dispositivos que lancem quaisquer objetos no oponente não são permitidos.
- 3.13. Dispositivos para aumentar a força normal, tais como bombas de vácuo ou imãs, somente são permitidos na classe de 3 kg, não sendo permitidos nas outras classes.
- 3.14. Todas as quinas afiadas e pontiagudas do robô deverão estar por todo o tempo protegidas, até que seja solicitado a sua remoção para início do *round*.

4. O ringue da luta (Dojô)

- 4.1. O Ringue onde ocorre as disputas é chamado de Dojô e assim será referenciado em todo esse documento e também no dia do evento.
- 4.2. O Dojô é constituído de um círculo plano na cor preta e circulado por uma linha de borda na cor branca, que também é parte integrante do Dojô. Qualquer lugar fora dessa área delimitada é chamado de parte exterior.
- 4.3. O Dojô deve ser de tamanho e material apropriados para as respectivas classes de peso, conforme tabela 2.

Tabela 2 - Dimensões do Dojô para cada classe.

Classe	Altura do chão	Diâmetro	Material
3 kg Sumo	5 cm	160,0 cm	Placa de MDF revestido com borracha
Mini Sumo	2,5 cm	77,0 cm	Placa de MDF revestido cor preta

- 4.4. As linhas de inicio chamadas de *Shikiri*, consistem em duas linhas marrons (ou equivalentes para absorção de luz infravermelha) centradas no Dojô com espessura e espaçamento para a respectiva classe, vide tabela 3. A distância de separação entre as linhas é medida pelos limites externos das mesmas.
- 4.5. A linha de borda é uma faixa circular com a largura apropriada para a respectiva classe (vide tabela 3) na extremidade externa da superfície de disputa. A área do Dojô se estende até a borda externa dessa faixa circular.

Tabela 3 - Especificações das linhas de bordas e shikiris para cada classe

classe	Largura da Shikiri	Comprimento da Shikiri	Separação entre as Shikiri	Largura da Borda do Dojô
3 kg Sumô	2 cm	20 cm	20 cm	5 cm
Mini Sumô	1 cm	10 cm	10 cm	2,5 cm

- 4.6. Haverá um espaço apropriado para cada classe em questão além da borda exterior do Dojô. Esse espaço pode ser de qualquer cor, material ou formato, contanto que os conceitos básicos dessas regras não sejam violados. Esta área, em cujo meio fica o Dojô, deverá ser chamada de “área do Dojô”. Quaisquer partes da plataforma do Dojô além das dimensões mínimas serão consideradas como dentro da área do Dojô. Durante a realização de um round não será permitido a nenhum competidor entrar na área do Dojô. A figura 1 ilustra uma vista superior da área do Dojô com o Dojô ao centro.

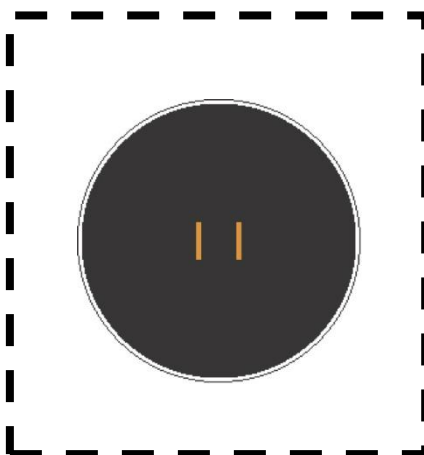


Figura 1 - Vista superior da área do Dojô.

5. A Partida

- 5.1. A partida é disputada por dois robôs de uma mesma classe por vez.
- 5.2. Apenas 1 (um) membro de cada equipe que está competindo naquela partida terá acesso a área do Dojô, os demais membros da equipe só poderão acessar a área após autorização do Juiz da partida. Estando a equipe infratora sujeita a penalidades.
- 5.3. Para o início da partida, mediante as instruções do juiz, os representantes de cada uma das duas equipes se cumprimentam com uma reverência ao lado do Dojô, se

aproximam do Dojô e posicionam o seu robô dentro da sua metade do Dojô, atrás da linha Shikiri e/ou de acordo com as instruções do juiz. Não existe qualquer tipo de restrição quanto a orientação dos robôs, desde que respeitando as características supracitadas.

- 5.4. Uma partida consistirá em 3 (três) *rounds*, cada *round* terá um tempo nominal de 1 (um) minuto, podendo ser acrescentado, a critério do juiz, 30 segundos totalizando um tempo total de 1 minuto e 30 segundos (1' 30'').
- 5.5. Nas partidas, quando o juiz principal anunciar o início do *round*, o membro de cada equipe ativará os robôs e após uma pausa de 5 segundos os robôs podem começar a se movimentar. Durante esses 5 segundos os membros das equipes devem deixar a área do Dojô.
- 5.6. Caso o robô necessite de qualquer tipo de dispositivo externo para iniciar e/ou parar o robô, este dispositivo deverá ficar posicionado no chão do lado de fora da área do Dojô em lugar visível para o juiz.
- 5.7. A partida será iniciada ao comando do juiz principal e continua até um competidor conquistar dois pontos de Yukô. O vencedor da partida é então anunciado pelo juiz.
- 5.8. O juiz poderá decretar o fim de um *round* ao perceber que não está ocorrendo qualquer tipo de evolução por parte dos dois robôs competidores, sendo decretado empate nesse *round*.
- 5.9. A equipe que receber 2 (dois) pontos de Yukô, dentro do tempo limite, será declarada vencedora. Uma equipe recebe um ponto de Yukô quando vence um *round*. Caso o tempo limite seja atingido antes de uma equipe atingir dois pontos de Yukô e uma das equipes tenha recebido um ponto de Yukô, enquanto a outra não tiver ganhado pontos, esta será a vencedora.
- 5.10. Um ponto de Yukô será dado ao vencedor quando a decisão dos juízes ou por pontos for empregada.
- 5.11. O competidor pode solicitar um pedido de tempo com duração máxima de **três (3)** minutos para troca de baterias ou consertos mecânicos e elétricos dos robôs entre *rounds* que deverá ser realizado na área do Dojo, a programação não pode ser alterada nesse pedido de tempo, ao termino do tempo o robo deve voltar ao dojo..
- 5.12. É permitido ao competidor alterar a programação de seus robôs entre duas partidas, porém, é proibida qualquer tipo de alteração durante a partida, ou seja, entre cada um dos *rounds*.
- 5.13. Após iniciada a partida, não será permitido encostar no robô sem a autorização do juiz.
- 5.14. A luz ambiente será normal à luz comumente utilizada em ambiente coberto podendo, a depender das condições ambientais, sofrer influencia da luz externa (luz solar/sombra). Não serão aceitos pedidos para alteração da luz ambiente.
- 5.15. O juiz poderá solicitar informações sobre o robô se julgar necessário. O Juiz tem o poder de desclassificar um robô e/ou tomar qualquer decisão que ache pertinente durante a competição.

6. Pontuação (Yukô), um ponto de Yukô será concedido quando:

- 6.1. Um robô empurrar o robô oponente para fora do Dojô, nesse caso basta que qualquer parte do robô oponente toque a área externa do Dojô.
- 6.2. Quando o robô adversário tocar a área externa do Dojô por si mesmo.
- 6.3. Quando o robô adversário perder uma ou mais peças com somatório de massas superior a 10 (dez) gramas.
- 6.4. Quando uma ou mais bateria se soltar do robô oponente e toque o Dojô mesmo ainda conectada ao robô pelos cabos.
- 6.5. Quando o adversário solicitar ao juiz o fim do *round*.

7. Punições/penalidades

- 7.1. Penalidades ocorrem quando um competidor ou robô viola certas imposições da regra e são descritas a seguir.
- 7.2. Duas penalidade sofridas em uma mesma partida resultam em um ponto de yukô ao adversário.
- 7.3. Uma penalidade é aplicada quando um competidor entra na área do Dojô sem ser autorizado pelo juiz, antes, durante e após a luta.
- 7.4. Uma penalidade é aplicada quando um competidor demora para sair da área do Dojô, quando na contagem de 5 segundos iniciais da luta.
- 7.5. Uma penalidade é aplicada quando um competidor agir de maneira ante desportiva, agressões verbais, insultos palavrões, etc. a quem quer que seja e a qualquer momento.
- 7.6. Uma penalidade é aplicada quando uma equipe demorar para trazer seu robô para área do Dojô, fica a critério do juiz desclassificar uma equipe caso julgue necessário.
- 7.7. Uma penalidade é aplicada quando uma equipe ultrapassar o tempo de 3 minutos em um pedido de tempo.
- 7.8. Uma penalidade é aplicada quando um robô se mover após início do *round*, antes da contagem de 5 segundos. Nesse caso o *round* será finalizado a penalidade aplicada e um novo *round* se iniciará.
- 7.9. Uma penalidade é aplicada quando um robô não se locomover em até 10 segundos após o início do *round*. Nesse caso o *round* será finalizado a penalidade aplicada e um novo *round* se iniciará.
- 7.10. Uma penalidade é aplicada quando o robô parar de se locomover por mais de 10 segundos, ou seja não apresentar movimento perceptível ao juiz durante o tempo, será aberta a contagem e após o tempo o round é finalizado sendo aplicado a penalidade. Rodas ou similares girando sem deslocamento relativo ao Dojo é considerado não locomoção.

8. Critérios de desempate

- 8.1. Caso a partida não seja vencida por nenhum robô dentro do tempo limite, o juiz poderá solicitar um *round* de desempate, onde a posição de saída dos robôs poderá ser definida pelo juiz.
- 8.2. Havendo um empate de UM yukô para cada robô, vence o que conquistou o yukô primeiro.
- 8.3. Caso haja empate, onde nenhum robô conquistou yukô durante a luta, a decisão será dada pelo juiz, avaliando os seguintes critérios: penalidades durante a partida, méritos técnicos na movimentação do robô, menor massa entre os robôs e atitude dos competidores durante a partida, nessa ordem.

9. Árvore de Chaves

- 9.1. A forma de disputa do torneio bem como a estrutura das chaves será divulgada às vésperas da competição e dependerá do número de total de robôs inscritos em cada classe.
 - 9.2. Havendo um número de robôs inscritos menor igual a seis, a disputa será por confronto de "todos contra todos" onde a cada vitória será concedido um ponto, o robô com maior número de pontos vence o segundo melhor fica em segundo lugar e assim por diante, havendo empate em número de pontos será considerado o confronto direto como critério de desempate em caso de mais de dois robôs com o mesmo número de pontos e nos pontos de confronto diretos ficarem com saldo de 1 ponto será computado o número de yukôs nos confrontos diretos, persistindo o empate vence o de menor peso.
 - 9.3. Havendo um número de inscritos superior a seis, o sistema de disputa será por dupla eliminação, que consiste em uma árvore com dois ramos, sendo um dito chaves dos vencedores e outro dito chave dos perdedores, inicialmente os competidores são distribuídos em uma chave definida por sorteio, os vencedores da primeira luta são alocados na chave dos vencedores e os perdedores vão para a chave dos perdedores, na segunda rodada os competidores derrotados da chave dos vencedores caem para a chave dos perdedores, enquanto os derrotados na chave dos perdedores são eliminados do torneio. As rodadas subsequentes seguem o mesmo padrão até que reste apenas um competidor na chave dos vencedores e um na chave dos perdedores, estes fazem a disputa final. Caso o competidor da chave dos perdedores vença a primeira disputa da final será dado o direito de uma segunda final ao competidor da chave dos vencedores até então invicto, para que o perdedor da final tenha duas derrotas. Caso contrário, onde o competidor da chave dos vencedores vença a primeira final, este será sagrado campeão.
10. Itens omissos não observados neste documento, ficarão a critério da comissão organizadora e serão oportunamente informados aos participantes.
 11. Fica a critério da comissão organizadora alterar o conteúdo desse documento a qualquer momento, informado aos participantes em momento oportuno.