Regras SUMÔ

Modificado por IFSP Câmpus Registro

VIII Guerra de Robôs do IFSP Categoria 1Kg

Data: 24/10/18

Período de Inscrição: 04/10/18 até 17/10/18.

Local:. Av. Clara Gianotti de Souza, 5180, Bairro Agrochá, cidade de Registro/SP.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Altamirando da Paz Ferreira	Professor do curso Técnico em Mecatrônica
Carlos Fernando Joventino	Professor do curso Técnico em Mecatrônica
Jonathas Henrique Mariano Pereira	Professor do curso Técnico em Mecatrônica
Silvio Luiz Firmino Castelhano	Professor do curso Técnico em Mecatrônica
Lucas Pinheiro Correa	Técnico dos Laboratórios de Mecânica do curso Técnico em Mecatrônica

1.	Introdução	03
2.	Especificações dos Robôs	03
3.	O Dojô (Ringue de Sumô)	04
4.	A Partida de Sumô	04
5.	Início, Paralisação, Continuação e Término de uma Partida	05
6.	Duração das Partidas	05
7.	Round	05
8.	Penalidades	06
9.	Declaração de Objeções	06

1. Introdução

- Nome da Modalidade: Sumô
- Número de Robôs por Partida: Dois
- Duração da Partida: 6 minutos
- Classes Disponíveis: 1kg
- Dimensões máximas dos Robôs: Verificar item 2: “Especificações dos Robôs”
- Especificações do Dojô: Verificar item 3.2: “Especificações”
- Especificações de Controle: Rádio-Controlados ou Bluetooth
- Quantidade de participantes por equipe: No mínimo 2 participantes e no máximo 4.

IMPORTANTE: As inscrições serão efetuadas apenas pelo link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScbQaH0bRhed-LyRj-SViuzg_LibuSIj8HLngmGdo44akPbeQ/viewform

2. Especificações dos Robôs

2.1 Especificações

2.1.1 O robô deverá caber em um cubo ou quadrado com as dimensões referentes à sua classe.

2.1.2 A massa total do robô no início da partida deverá ser menor ou igual ao peso designado para sua respectiva classe:

Tabela I: Dimensão do robô

Classe	Altura	Largura	Comprimento	Peso
Pequena	Ilimitada	20cm	20cm	1kg

Abaixo seguem as frequências e modulações permitidas:

- Frequências: 27MHz, 49MHz, 72MHz, 75MHz, 333MHz, 433MHz, 900MHz e 2.4GHz;
- Modulações: AM, FM, PCM, PPM e enlaces únicos, Como DSM e outras;
- Demais frequências e modulações deverão ser aprovadas pela organização.
- É permitido a utilização do módulo Bluetooth do Arduíno para comunicação e controle do robô.

No caso de dois robôs que possuam a mesma frequência virem a se enfrentar, a preferência será do primeiro a ter feito a inscrição.

2.1.3 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 a vitória do round.

2.1.4 Os robôs poderão ultrapassar no máximo 5% da largura e/ou comprimento do seu robô conforme consta na tabela I. Se a dimensão do robô ultrapassar 20,5 cm de Largura e/ou 20,5 cm de Comprimento, a equipe estará desclassificada.

2.2 Restrições

2.2.1 Dispositivos para interferência, tais como imã, porém não limitados a, sistemas de LEDs infravermelhos (IR) com intenção de saturar os sensores dos oponentes, não são permitidos.

2.2.2 Peças que possam quebrar ou danificar o ringue 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 operador e/ou ringue. Impactos e colisões normais não serão considerados como danos intencionais.

2.2.3 Dispositivos que possam armazenar líquido, pó, gás ou outras substâncias com intenção de lançá-las no oponente não são permitidos.

2.2.4 Nenhum dispositivo inflamável será permitido.

2.2.5 Dispositivos que lancem quaisquer objetos no oponente não são permitidos.

2.2.6 Substâncias para melhorar a tração não são permitidas.

2.2.7 Todas as quinas, incluindo, porém não limitado, a pá frontal, não podem ser afiadas o suficiente para arranhar ou danificar o Dojô, outros robôs ou membros das equipes..

2.2.8 Não é permitido a utilização de carros de controle remoto.

3. O Dojô (Ringue de Sumô)

3.1 **Interior**

O interior do Dojô é a superfície onde são realizadas as partidas. Qualquer lugar fora dessa área delimitada é chamado de parte exterior.

A arena possui o piso de madeira com tinta fosca e possíveis desníveis de até 5mm. Sua dimensão é de aproximadamente 2,2x1,6m.

3.2 **Especificações**

3.2.1 O Dojô terá formato retangular, e deve ser de tamanho e material apropriados para as respectivas classes de peso:

Tabela 2: Dimensão do Dojô

Classe	**Expessura**	**Diâmetro**	**Material**
Media	3cm	1,8m	Madeira

4. A Partida de Sumô

4.1 A partida é disputada por duas equipes, cada uma composta por até quatro membros. Apenas dois membros de cada equipe poderão ficar na área do Dojô (ringue de sumô) demarcada no dia da competição, enquanto os demais membros deverão assistir a disputa junto com o público. Cada equipe competirá no Dojô com um robô construído de acordo com as especificações do item 2. A partida será iniciada ao comando do juiz principal e continua até um competidor conquistar três rounds. O vencedor da partida é determinado pela quantidade de vitória de rounds.

4.2 A primeira fase e a repescagem terão 3 rounds, sendo o considerado o vencedor, o ganhador de 2 rounds. Na fase final serão disputados 5 rounds, sendo considerado o vencedor, o ganhador de 3 rounds. Cada *round* terá um tempo nominal de 2 (dois) minutos.

4.3 Caso a partida não for vencida por nenhuma equipe dentro do tempo limite, a decisão será realizada pelos juízes, por meio de pontuação seguindo critérios apresentados no item 7.3.

4.4 É permitido ao competidor um tempo determinado pelo juiz para troca de baterias dos robôs entre duas partidas.

4.5 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.*

4.6 A equipe competidora terá um tempo máximo de 3 minutos após ser chamado para o combate. Após esse tempo a equipe será considerada desclassificada, perdendo por W.O. Essa equipe não terá direito de participar da repescagem.

5. Início, Paralisação, Continuação e Término de uma Partida

5.1 **Início**

Mediante as instruções do juiz, as duas equipes se cumprimentam com uma reverência ao lado do ringue, se aproximam do ringue e posicionam o seu robô dentro da sua metade do ringue, atrás da linha Shikiri (caso haja) e/ou de acordo com as instruções do juiz. Os robôs devem ser posicionados tangenciando a borda mais externa da linha de Shikiri. Os dois robôs devem estar paralelos, porém com as frentes posicionadas em sentidos opostos (180°).

5.2 **Paralisação e Continuação**

A partida é paralisada ou retomada conforme os anúncios dos juízes.

5.3 **Término**

A partida termina quando anunciado pelo juiz principal. Então as duas equipes recolherão os seus respectivos robôs da área do Dojô.

6. Duração das Partidas

6.1 Para as partidas da primeira fase e repescagem a disputada terá um tempo total de 6 minutos. Para as partidas da fase final a disputada terá um tempo total de 10 minutos. O início e o término serão mediante o comando do juiz, exceto nas partidas em que ocorreram rounds com extensão.

6.2 Os seguintes períodos não são incluídos no tempo da partida:

6.2.1 O intervalo padrão entre os *rounds* será de 30 (trinta) segundos.

6.2.2 O tempo decorrido entre o anúncio da paralisação e a continuação da partida.

7 Round

7.1 Um Round será concedido quando:

7.1.1 Um robô legalmente forçar o corpo do robô oponente a tocar o espaço fora do Dojô. Sendo considerado o perdedor o robô que sair primeiro do Dojô.

7.1.2 Quando o robô adversário tocar o espaço externo ao Dojô por si mesmo.

7.1.3 Qualquer uma das situações acima ocorra ao mesmo tempo em que o fim da partida é anunciado.

7.1.4 Quando o robô adversário perder uma ou mais peças com somatório de massas superior a 10g.

7.2 Um Round não será concedido quando:

7.2.1 Um robô movido por rodas capotar no ringue, um Round não será contado e o *round* continuará até que aconteça uma das situações previstas no item 7.1.

7.3 Quando a decisão dos juízes for necessária para decidir o vencedor, os seguintes pontos serão levados em consideração, porém, prevalecendo sempre a decisão final do juiz:

7.3.1 Méritos técnicos na movimentação e operação do robô

7.3.2 Penalidades durante a partida

7.4 Um *round* em progresso será terminado sob as seguintes condições:

7.4.1 Os robôs estarem presos ou orbitando um ao outro sem progresso perceptível por 5 (cinco) segundos. Em caso de dúvida quanto ao progresso da partida, o juiz poderá estender o tempo limite de observação por até 30 segundos.

7.4.2 Ambos os robôs se moverem sem fazer progresso ou pararem exatamente ao mesmo tempo, sem se tocar, por 30 (trinta) segundos. Entretanto, caso um robô pare de se movimentar antes, depois de 30 (trinta) segundos será declarado como sem vontade de lutar, neste caso o oponente ganhará o Round, mesmo que depois este pare de funcionar. Caso ambos os robôs estejam se movendo e não esteja claro se há progresso, o juiz poderá estender o tempo da partida até 30 (trinta) segundos.

7.4.3 Caso ambos os robôs toquem o lado de fora do ringue ao mesmo tempo, não podendo ser determinado qual o fez primeiro, será refeito o mesmo round.

7.5 **Violações**
Competidores fazendo qualquer uma das ações descritas nos itens 2.2, 7.6 ou 7.7, estarão violando as regras.

7.6 **Insultos**
Um competidor que insulte seu oponente ou os juízes, coloque um dispositivo de voz em seu robô com intenção de insultar, escreva palavras de teor ofensivo no corpo do robô ou faça qualquer ação ofensiva, estará violando essas regras.

7.7 **Violações Brandas**
Uma violação branda é declarada se um competidor:

7.7.1 Entrar na área do Dojô durante a partida, exceto quando o competidor o faça para retirar o seu robô mediante o anúncio, feito pelo juiz, o término de um round ou paralisação da partida. Entrar na área do Dojô significa:

7.7.1.1 Uma parte do corpo do competidor está dentro da área do Dojô

7.7.1.2 Um competidor coloca qualquer dispositivo mecânico dentro da área do Dojô para apoiar o seu corpo.

7.7.2 Faça as seguintes ações:

7.7.2.1 Peça a paralisação da partida sem razões apropriadas

7.7.2.2 Demore mais de 30 segundos para retomar a partida, exceto caso o juiz anuncie uma extensão de tempo

7.7.2.3 Cujo robô comece a operar antes de 5 (cinco) segundos após o juiz principal anunciar o início da partida

7.7.2.4 Faça ou fale algo que ponha em risco a equidade da partida

8. Penalidades

8.1 Competidores que violarem os itens 2.2 e 7.6 dessas regras perderão a partida. O Juiz dará o final da partida ao oponente, e pedirá ao(s) violador(es) que saiam da área do Dojô. O(s) violador(es) não terá(ão) nenhum direito.

9. Cronograma das atividades

Período de Inscrições	04/10 até 17/10
1º Teste do robô em funcionamento	18/10
Teste final do robô em funcionamento	22/10
Validação das dimensões e peso dos robôs	24/10
Início das Batalhas – 21hs	24/10
Término das Batalhas - 22h40min	24/10

10. Declaração de Objeções

10.1 Nenhuma objeção deverá ser declarada contra a decisão dos juízes.

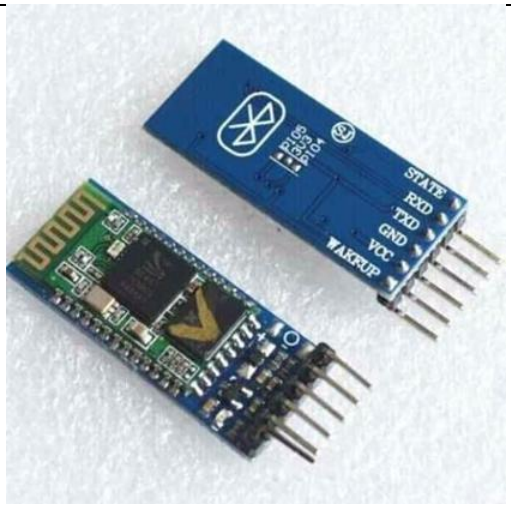
Referências:

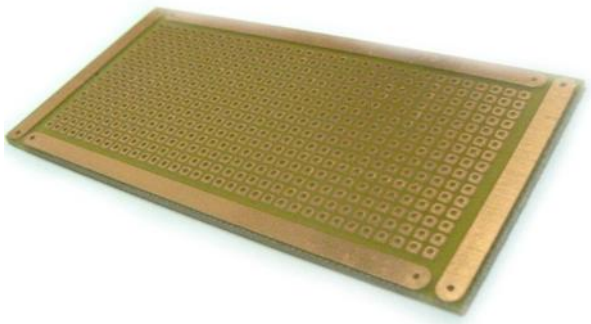
Olimpiada Brasileira de Robótica (OBR) 2016. **Regras e Instruções Provas Regionais/Estaduais Modalidade Prática OBR 2016.** Disponível em: http://www.obr.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Regras_pratica_regionais_v1_3_2016.pdf. Acesso: mai 2016.

RoboCore. **Regras Sumô 2008.** Disponível em: https://www.robocore.net/upload/attachments/robocore__regras_sumo_165.pdf. Acesso: mai 2016.

SUGESTÃO DE COMPONENTES PARA MONTAGEM DE UM ROBÔ DE SUMÔ:

- Lista de possíveis componentes que a equipe poderá utilizar com descrição detalhada e imagens.

SUGESTÃO DE COMPONENTES	DESCRIÇÃO
Bateria - 9V:	
	A bateria servirá para fazer a parte de alimentação do robô, já que essa alimentação não tem como ser feita de maneira cabeada, seria inviável.
Arduino UNO	
	O Arduino é uma placa de prototipagem que utiliza o microcontrolador ATmega328P, ela será responsável pela implementação do circuito antes de ser transferido para a placa de fenolite (opcional). • O Arduino é geralmente utilizado nas matérias de Programação 1 e 2 e Microcontroladores, curso de mecatrônica.
Módulo Bluetooth:	
	O módulo Bluetooth servirá para fazer a parte de comunicação e controle do robô, é por meio dele que os integrantes irão controlar o robô na competição, esse controle pode ser feito com aplicativos no celular ou controles que trabalhem com conectividade Bluetooth.

Placa de Fenolite	
	A placa de Fenolite será onde a equipe desenvolvera seu circuito integrado e final. A vantagem do uso de uma dessas é que não há riscos de no momento em que a competição estiver acontecendo soltem fios ou componentes, haja vista que o circuito e pré soldado na plaquinha.
Gabinete de computador	
	Material de escolha opcional que será utilizado para recorte de chapas para a montagem do chassi e da lataria. Haja vista que deve ser um material leve que não ultrapasse as especificações de peso do edital.
Rodas da opção da equipe	
	Serão utilizadas para proporcionar movimento.
Parafusos	
	Serão utilizados para juntar os motores a carcaça, através do aperto dos mesmo contra a estrutura.

Micro Servo Motor 9v	
	Serão utilizados juntamente às rodas causando a tração necessária para a movimentação.

Parte Mecânica:

- Gabinete de computador (chassi e lataria);
- 2 Micros Servomotores Tower Sg90;
- 2 rodas;
- 1 roda boba;
- Parafusos;

Parte Elétrica/Eletronica:

- Arduino Uno – Atmega328P;
- Placa de Fenolite;
- Bateria de 9V;
- Módulo Bluetooth;

Orçamento Sugerido:

Vale ressaltar que, o orçamento sugerido na tabela abaixo considera a aquisição de todos os componentes do robô. O robô não necessita ser feito de peças novas, o que torna o projeto mais em conta.

Componente	***Preço***
Gabinete de computador	*R$ 20,00 (usado)*
Micro Servomotor Tower Sg90	R$ 18,90 *x2*
Rodas (par)	R$ 18,00
Roda boba	R$ 13,00
Parafusos	*valor indefinido*
Arduino Uno – Atmega328P	R$ 40,00
Placa de Fenolite	R$ 13,00
Bateria de 9V	R$ 15,00
Módulo Bluetooth	R$ 45,00
Total	**R$ 201,80**