

**FATEC ITAQUERA PROF. MIGUEL REALE  
CURSO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

**COMPETIÇÃO DE ROBÔS**

# **MODALIDADE SUMÔ**

**ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO :  
PROF. ME ERVALDO GARCIA JUNIOR**

# REGULAMENTO

## INTRODUÇÃO

### O que é o Sumô de Robôs:

É uma categoria de competição de robótica que simula o esporte nacional japonês de luta livre, o Sumô 相撲.

A modalidade tem o objetivo de propor um grande desafio aos participantes, de maneira que os estimule a se aprofundarem cada vez mais no mundo da robótica, da eletrônica, da programação e, dado o aspecto competitivo, da tecnologia.

A categoria busca realizar esses objetivos por meio de um embate direto entre os robôs das equipes participantes, onde o foco deixa de ser apenas vencer obstáculos para se tornar também, um teste cara-a-cara contra os adversários no qual quem somar mais pontos ao longo de uma disputa se consagra vencedor.

## EQUIPES

As equipes devem ser formadas por até 3 (três) integrantes regularmente matriculados no curso de Automação Industrial ou de Desenvolvimento de Software Multiplataformas.

Um dos integrantes deve ser responsável pela equipe com o título de capitão. Ao capitão cabe a responsabilidade de representar a equipe sempre que necessário, inclusive em eventuais reuniões que poderão ocorrer com a comissão organizadora. Caso ocorra a necessidade de troca de capitão, a equipe deve informar previamente à Comissão Organizadora.

Cada equipe deverá ser identificada por um nome, que será sujeito à aprovação da comissão organizadora. Todos os dados deverão ser informados no ato da inscrição. A veracidade das informações é de total responsabilidade da equipe, bem como a atenção ao e-mail fornecido, pois se trata da principal forma de comunicação da Comissão Organizadora com a equipe.

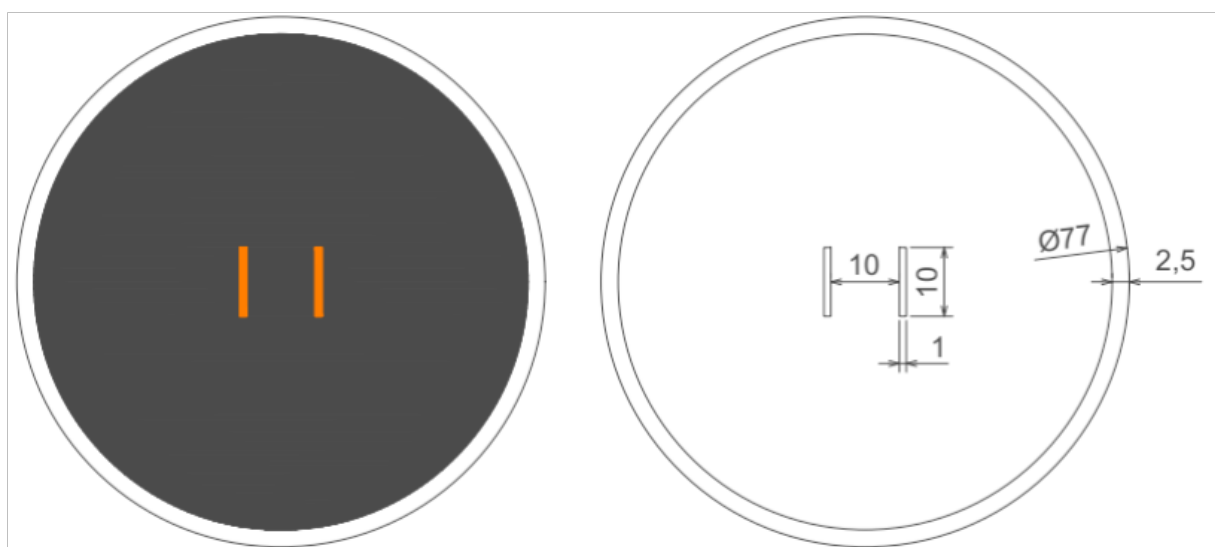
## ETAPAS DA COMPETIÇÃO

A competição ocorrerá em um único dia sendo que neste dia serão realizadas as seguintes etapas:

- I. Check-in principal de todas as equipes, abertura do evento, realização das eliminatórias.
- II. Intervalo
- III. Check-in de verificação, semifinais, disputa de 3o lugar, final, cerimônia de encerramento e premiações.

## CARACTERÍSTICAS DO RINGUE (DOJÔ)

A superfície do Dojô é feita de madeira, com diâmetro de 77,0 cm e espessura de 2,5 cm. Na parte central do Dojô existem duas linhas, denominadas **Shikiri**. Cada Shikiri possui 1,0 cm de largura, 10,0 cm de comprimento e estão separadas por 10,0 cm. Abaixo pode-se ver uma representação do Dojô.



## A PARTIDA E OS ROUNDS

A partida de sumô é realizada entre duas equipes. Um integrante de cada equipe deverá ficar na área do ringue enquanto os demais devem estar na parte externa, assistindo à partida. **Cada partida de sumô é composta por três rounds.**

Ao início de cada partida, 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. Um robô ou parte dele não pode ser posicionado além da borda interna da linha Shikiri. Note que não é requerido que um robô seja posicionado diretamente atrás da linha Shikiri; ele pode estar deslocado para o lado, contanto que esteja atrás de uma linha imaginária colinear à linha Shikiri.

Quando o juiz anunciar o início do *round*, o representante de cada equipe ativará o robô e **após uma pausa de 5 (cinco) segundos os robôs podem começar a funcionar.** Durante esse período os membros das equipes devem deixar a área do ringue.

**O round em progresso será terminado e um round extra iniciado se os robôs estiverem 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.

A partida será encerrada quando uma equipe vencer dois *rounds*. **Apenas o juiz pode definir o fim da partida.**

## PONTUAÇÃO

O vencedor de cada *round* será definido pelo juiz, que definirá se o ponto deve ser dado à equipe no momento em que:

- I. Um robô forçar o oponente para fora das delimitações do ringue sumô;
- II. Algum dos robôs tocar a área externa às delimitações do ringue deliberadamente ou acidentalmente (mesmo que não haja contato do robô adversário);
- III. Algumas das situações citadas nos itens acima acontecerem simultaneamente ao anúncio de encerramento da batalha.

No início de cada partida, os participantes deverão levar seus robôs à área do ringue e esperar o sinal do juiz para posicionarem seus robôs no local demarcado e começarem a batalha. Assim que o juiz determinar o início da batalha, o tempo de batalha será cronometrado. Decorrido este tempo, o juiz indicará o fim do round. Durante uma partida, os representantes das próximas equipes serão encaminhadas para dentro da área do ringue para esperar o início do embate seguinte. **As equipes que não comparecerem na pista dentro do tempo determinado, ou que não atenderem às especificações, não poderão participar da partida.**

## SUMO DE ROBÔS

As equipes podem fazer alterações em seus robôs entre uma partida e outra, **exceto em caso de já terem sido convocadas para a área do ringue**. Não serão permitidas alterações entre os rounds de uma mesma partida.

A competição será dividida em três etapas: a fase de eliminatórias, a fase semifinal e a fase final. A ordem e os confrontos serão sorteados aleatoriamente antes do início de cada fase, de maneira a não beneficiar nenhuma equipe envolvida.

## FASE DE ELIMINATÓRIAS

Na fase de eliminatórias uma equipe enfrentará a outra de modo que a equipe derrotada será eliminada da competição e a equipe vencedora será classificada para as semifinais.

A critério da equipe organizadora e em função do número de equipes participantes, poderá ser definida uma etapa de repescagem para as equipes que foram eliminadas na fase de eliminatórias. Na repescagem as equipes se enfrentarão entre si e as equipes vencedoras de cada batalha avançará para a semifinal.

## SEMIFINAIS

Nas semifinais as equipes classificadas na fase de eliminatórias (e na repescagem, se houver) se enfrentarão entre si sendo que as quatro equipes que obtiverem o maior número de vitórias avançarão para a fase final.

## FINAIS

Nas finais as equipes que avançaram das semifinais se enfrentarão entre si sendo que as duas equipes com maior número de vitórias disputarão o 1o e 2o lugares e as outras duas equipes disputarão o 3o lugar.

A disputa do 1o e 2o lugar da categoria sumô será uma partida de melhor de 5, ou seja, acontecerão 5 batalhas, e a equipe que vencer 3 batalhas se consagrará como campeã da Categoria Sumô de Robôs Autônomos.

A disputa do 3º Lugar acontecerá da mesma forma.

Apenas 1o, 2o e 3o lugares serão premiados.

## ESPECIFICAÇÕES DOS ROBÔS

Todos os Robôs deverão ser obrigatoriamente autônomos.

Qualquer método de controle poderá ser empregado, desde que esteja completamente contido no robô e que não interaja com um sistema de controle externo (humano ou máquina).

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

Os robôs devem respeitar as restrições abaixo:

- I. Não é permitido o uso de lego;
- II. Peso máximo do protótipo: 1kg (um quilograma);
- III. Os protótipos deverão ter dimensões limitadas a 15,2 x 15,2 (comprimento x largura);
- IV. Não há restrição quanto a altura do robô;
- V. Não há restrição quanto ao limite de tensão de alimentação do protótipo;
- VI. Os protótipos deverão ser movidos exclusivamente a energia elétrica e deverão transportar sua própria fonte de alimentação, sendo, então, proibida a utilização de qualquer fonte externa;
- VII. Os robôs deverão ser autônomos, sendo proibida qualquer tipo de comunicação externa;
- VIII. Não será permitido o uso de quaisquer dispositivos para interferência. Isso inclui, mas não se limita a, sistemas de LEDs infravermelhos (IR) com intenção de saturar os sensores dos oponentes;
- IX. Não será permitido o uso de peças que danifiquem ou quebrem o ringue.
- X. Não serão permitidos dispositivos que tenham sido projetados ou usados com a intenção deliberada de danificar o robô oponente (impactos e colisões normais durante a batalha não serão consideradas danos intencionais);
- XI. Dispositivos ou materiais inflamáveis não podem ser usados de nenhuma forma no robô;
- XII. Dispositivos que possam armazenar líquido, pó, gás ou outras substâncias com intenção de lançá-las no oponente não são permitidos;
- XIII. Peças ou componentes cortantes não são permitidos;
- XIV. Não são permitidos dispositivos para aumentar a força normal, como bombas de vácuo ou ímãs;

XIV. Não é permitido o uso de dispositivos que melhorem a tração do robô;

XV. As quinas do robô não podem ser afiadas o suficiente para danificar ou arranhar o ringue (os juízes da competição podem pedir para que as quinas avaliadas como muito afiadas sejam cobertas por fita adesiva ou limadas).

**Deverá ser fixado o nome ao robô**, permitindo que os espectadores e organizadores do evento o identifiquem facilmente.

**Os robôs poderão expandir seu tamanho após o início da partida**, desde que não se separe fisicamente, devendo continuar como um único robô. A violação desta regra implica na perda da partida. Parafusos e porcas, não implicam na perda da partida. A decisão sobre as demais peças pequenas desprendidas do robô ficará a cargo dos juízes. Caso um robô seja prejudicado por uma peça que tenha se desprendido de seu adversário, ele será considerado o vencedor da partida.

## DURAÇÃO DAS PARTIDAS

Cada um dos *rounds* de uma partida terá uma duração de, no máximo, 1 minuto e 30 segundos (1' 30"), totalizando até 4 minutos e 30 segundos (4' 30") uma partida completa.

Não existe pausa estipulada entre as batalhas e partidas.

Não está incluído no tempo da partida o tempo gasto entre o anúncio de um ponto pelo juiz e a continuação da partida.

## CRITÉRIOS DE DESEMPATE

Durante a fases da competição, caso a partida termine em empate, o juiz e o restante da Comissão Organizadora decidirão o vencedor levando em consideração os seguintes critérios:

- Méritos técnicos na movimentação e operação do robô;
- Penalidades durante a partida;
- Atitude dos competidores durante a partida.

## CRITÉRIOS DE DESCLASSIFICAÇÃO

**Será desclassificada da disputa de determinada partida, a equipe que porventura venha a cometer uma das seguintes faltas:**

- Não for aprovada pela Mesa de Vistoria, por não atender aos requisitos listados nas especificações;
- Não cumprir os prazos estipulados pela Comissão Organizadora para apresentação e disputa;
- O membro da equipe que estiver acompanhando o protótipo interferir de qualquer maneira.

**Será desclassificada do Torneio, a equipe que sofrer algum dos seguintes:**

- Mau comportamento durante a realização do evento;
- Não responder às tentativas de contato feitas pela Organização;
- Tentativa de fraude por parte da equipe ao não contemplar o objetivo do torneio, ou por não cumprir as regras estipuladas pela Organização;
- Apresentar nomes que infrinjam as leis, mencionar nomes de terceiros ou figuras famosas e históricas que tenham conteúdo pejorativo ou que promovam algum tipo de dano moral ou constrangimento. A ser julgado pela Comissão Organizadora;

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Comissão Organizadora se reserva o direito de não realizar a Categoria Sumô caso haja menos de 3 (três) inscritos. Ao se inscrever na competição, o competidor concorda que a Organização pode utilizar sua imagem para divulgações em fotos, cartazes, comerciais de TV, entre outros meios de publicidade. A equipe organizadora está prontamente disposta a esclarecer qualquer dúvida não respondida por este edital através do e-mail [ervaldo.garcia@cps.sp.gov.br](mailto:ervaldo.garcia@cps.sp.gov.br) ou presencialmente às quintas-feiras no horário das 14:00 às 18:00h.

## COMISSÃO ORGANIZADORA

A Comissão Organizadora da competição terá por função organizar todo o evento e deliberar sobre qualquer problema ou dúvida que surja antes ou durante as provas. A comissão será também responsável pela verificação das classificações obtidas no decorrer das provas e pela atribuição das premiações.

## DOCENTE

**Prof. Me. Ervaldo Garcia Júnior**

**Fatec Itaquera Prof. Miguel Reale**