

# TecnoFacens 2020

10º Sumô de Robô Autônomo



## Regulamento do 10º Sumô de Robô Autônomo

### 1. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O Sumô de Robô Autônomo é uma competição em que o robô participante é programado pela equipe para atuar de forma autônoma e deve empurrar o robô adversário para fora da arena.

**Nome da Modalidade:** Sumô Autônomo.

**Número de robôs por partida:** Dois (2).

**Duração da partida:** 3 minutos.

**Classe de peso dos robôs:** 3 kg.

**Dimensões dos robôs:** Conforme item 1.1 (especificações).

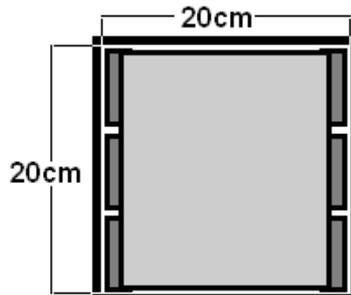
**Especificações do Dojô (Ringue de Sumô):** Conforme item 4 - O DOJÔ (RINGUE DE SUMÔ).

**Formas de controle dos robôs:** Autônomo.



#### 1.1. ESPECIFICAÇÕES DOS ROBÔS:

1. O robô deverá caber em um quadrado cujas dimensões internas serão de 20 cm por 20 cm.



2. A massa total do robô deverá ser igual ou abaixo de 3 kg.
3. Os Robôs deverão ser obrigatoriamente autônomos. Qualquer método de controle poderá ser empregado, desde que esteja completamente contido no robô. Os robôs autônomos deverão entrar em operação automaticamente em não menos do que cinco (5) segundos após comando dado por um membro da equipe.
4. Tensões superiores a 48 V requerem aprovação prévia da organização do evento (é entendido que a carga inicial de uma bateria é maior do que o seu valor nominal).
5. No ato da inscrição, durante a TecnoFacens, cada robô receberá um número, o qual deverá ser fixado na parte superior do robô, permitindo assim que os espectadores e organizadores do evento o identifiquem facilmente.
6. Não há limite de altura.

## 2. INSCRIÇÃO

1. As equipes podem ter no máximo 5 (cinco) membros, podendo conter no máximo 2 (dois) membros de equipes do LINCE em cada equipe.
2. Devido a pandemia só teremos a competição na categoria sumô de robôs autônomo e todos os alunos matriculados na Facens podem participar.
3. As inscrições serão analisadas pelo comitê organizador, e estando de acordo com os itens 1 e 2 será efetivada.
4. Cada equipe pode participar com mais de um robô, mas é terminantemente proibido o uso de um mesmo robô para mais de uma equipe.
5. Todos os robôs inscritos devem passar por inspeção de dimensões, peso, segurança, dinâmica e identificação com adesivo nos dois dias úteis que antecedem o evento. O local e horário para as inspeções serão divulgados pela organização com antecedência.

## 3. A PARTIDA DE SUMÔ

**Artigo 1 [Definição]** A partida será disputada por duas equipes, cada uma composta por no máximo 5 membros. Apenas um membro de cada equipe pode ficar no Dojô (ringue de sumô), essas medidas foram tomadas para evitarmos aglomerações nas dependências do local de competição. Para cada dia da competição apenas dois membros de cada equipe poderão participar presencialmente na competição. A competição será transmitida pelos canais da Facens em tempo real. Cada equipe competirá no Dojô com um robô construído de acordo com as especificações do item 5. A partida será iniciada ao comando do juiz principal e continua até um competidor conquistar dois pontos de Yukô. O vencedor da partida é determinado pelos juízes.

#### 4. O DOJÔ (RINGUE DE SUMÔ)

**Artigo 2 [Interior]** O interior do Dojô é a superfície onde são realizadas as partidas, circundada por uma linha de borda, inclusive. Qualquer lugar fora dessa área delimitada é chamado de parte exterior.

**Artigo 3 [Especificações]**

1. O Dojô deverá ter formato circular, e será construído com tamanho e material apropriados para as respectivas classes de peso:

**Construção do Dojô**

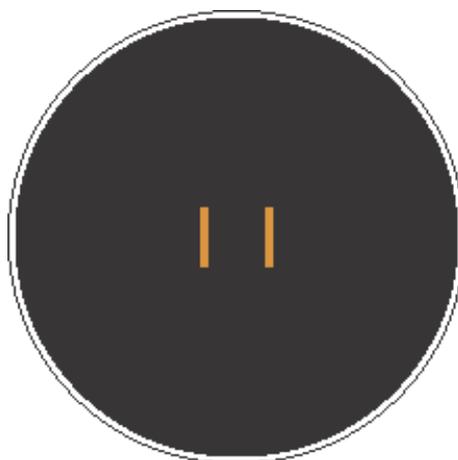
Classe	Espessura	Diâmetro	Material
3,0 kg	5,00 cm	154,0 cm	Placa de aço

2. As Shikiri (linhas de início) consistem em duas linhas marrons centradas no ringue com espessura e espaçamento para a respectiva classe. A distância de separação entre as linhas é medida pelos limites externos das mesmas.

3. A linha de borda é uma faixa circular com a largura apropriada para a respectiva classe na extremidade externa da superfície de disputa. A área do Dojô se estende até a borda externa dessa faixa circular.

**Pintura do Dojô**

Classe	Largura da Shikiri	Comprimento da Shikiri	Separação da Shikiri	Largura da Borda
3,0 kg	2 cm	20 cm	20 cm	5 cm



**Artigo 4 [Exterior do Dojô]** Deverá haver um espaço apropriado para a classe em questão além da borda exterior do ringue. 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.

## **5. OS ROBÔS**

### **Artigo 5 [Especificações]**

1. 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.

Parafusos e porcas, não implicarão na perda da partida. A decisão sobre 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, à ele será dado um ponto de Yuko.

2. Os robôs deverão ter nomes ou números, para propósitos de registro, que serão fixados nos corpos dos robôs de forma a possibilitarem a fácil identificação destes pelos espectadores e juízes.

3. Robôs obrigatoriamente deverão ser autônomos; poderão ser empregados quaisquer mecanismos de controle, contanto que todos os componentes estejam contidos no robô e o mecanismo não interaja com um sistema de controle externo (humano, máquina ou vice-versa).

### **Artigo 6 [Restrições]**

1. Dispositivos para interferência (LEDs infravermelho e RF) com o objetivo de saturar ou prejudicar qualquer sistema de controle que eventualmente seu oponente possua, não serão permitidos.

2. Peças que possam quebrar ou danificar o ringue não são permitidas. Não utilize peças que tenham intenção de danificar o robô adversário ou seu operador. Impactos e colisões normais não serão considerados como danos intencionais.

3. Dispositivos que possam armazenar líquido, pó, gás ou outras substâncias com intenção de lançá-las no oponente não são permitidos.
4. Nenhum dispositivo inflamável será permitido.
5. Dispositivos que lancem quaisquer objetos no oponente não são permitidos.
6. Substâncias para melhorar a tração não são permitidas. Pneus e outros componentes do robô que entrem em contato com a arena não devem ser capazes de segurar um cartão de 3" x 5" (76.2 x 127 mm) por mais de 2 (dois) segundos.
7. Dispositivos para aumentar a força normal, tais como bombas de vácuo ou imãs, são permitidos.
8. Todas as quinas, incluindo a pá frontal, não podem ser afiadas o suficiente para arranhar ou danificar o ringue, outros robôs ou membros das equipes. Geralmente quinas com raio maior que 0,005" (0,125 mm), como as obtidas com um pedaço de metal não afiado com 0,010" (0.250 mm) de espessura, são permitidas. Os juízes ou oficiais da competição podem pedir para que quinas avaliadas como muito afiadas sejam cobertas por fita adesiva ou limadas.

## **6. AS PARTIDAS**

### **Artigo 7 [As partidas de Sumô]**

1. Uma partida consistirá em 3 (três) rodadas, com um tempo total de 3 (três) minutos, a menos quando entendidas pelos juízes.
2. A equipe que ganhar duas rodadas ou receber 2 (dois) pontos de Yukô primeiro, dentro do tempo limite, será declarada vencedora. Uma equipe recebe um ponto de Yukô quando vence uma rodada. 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.
3. Caso a partida não for vencida por nenhuma equipe dentro do tempo limite, uma partida estendida poderá ser disputada, na qual a equipe que receber o primeiro ponto de Yukô será a vencedora. Alternativamente o vencedor/perdedor de uma partida poderá ser decidido pelos juízes, por meio de pontuação, ou por uma partida adicional.
4. Um ponto de Yukô será dado ao vencedor pela decisão dos juízes conforme a regra de pontuação empregada.

## **7. INÍCIO, PARALISAÇÃO, CONTINUAÇÃO E TÉRMINO DE UMA**

**PARTIDA Artigo 8 [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. 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. *As equipes têm 3 (três) segundos para posicionar o robô no ringue de maneira adequada, de acordo com a sinalização do juiz.*

Nas partidas entre robôs autônomos, quando o juiz principal anunciar o início da rodada, um membro de cada time ativará os robôs e após uma pausa de 5 segundos os robôs podem começar a funcionar. Durante esses 5 segundos os membros das equipes devem deixar a área do ringue.

**Artigo 9 [Paralisação e Continuação]** A partida é paralisada ou retomada conforme os anúncios dos juízes e os robôs devem ser imediatamente imobilizados. No momento de uma paralisação, com o aval dos juízes, o robô poderá receber reparos simples como desamassar ou fixar algo do robô, nenhuma peça poderá ser adicionada ou retirada do robô, caso isso seja feito acarretará no fim da partida dando a vitória ao oponente, independentemente do número de yukô, o tempo para o reparo é no máximo três minutos.

**Artigo 10 [Término]** A partida termina quando anunciado pelo juiz principal. Então as duas equipes recolherão os seus respectivos robôs da área do Dojô e se cumprimentarão com uma reverência.

**Artigo 10.1 [Encerramento do evento]** Os competidores poderão levar os robôs embora para realizar reparos e melhorias.

## **8. DURAÇÃO DAS PARTIDAS**

**Artigo 11:** Uma partida será disputada por um total de 3 (três) minutos, iniciando e terminando mediante o comando do juiz. Nas partidas entre robôs autônomos, o relógio deverá iniciar a contagem 5 (cinco) segundos após o anúncio do início da rodada.

**Artigo 12:** Uma partida estendida, quando concedida pelo juiz, deverá durar no máximo 3 minutos.

**Artigo 13:** Os seguintes períodos não são incluídos no tempo da partida:

1. O tempo entre o anúncio de um Yukô pelo juiz e a continuação da partida. O intervalo padrão para a continuação da partida será de 30 (trinta) segundos, mas pode ser estendida por determinação dos juízes, caso seja necessário.

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

## 9. YUKÔ

### Artigo 14 [Yukô] Considerações sobre os pontos de Yukô:

1. Um ponto de Yukô será concedido quando:
  - A. Um robô legalmente forçar o corpo do robô oponente a tocar o espaço fora do Dojô, incluindo a própria lateral do ringue.
  - B. Quando o robô adversário tocar o espaço externo ao Dojô por si mesmo.
  - D. Qualquer uma das situações acima ocorra ao mesmo tempo em que o fim da partida é anunciado.
2. Um ponto de Yukô não será concedido quando:
  - A. Quando um robô movido por rodas capotar no ringue, a partida continuará normalmente sem intervenção ou paralisação.
3. Quando a decisão dos juízes for necessária para decidir o vencedor, os seguintes pontos serão levados em consideração:
  - A. Méritos técnicos na movimentação e operação do robô.
  - B. Penalidades durante a partida.
  - C. Atitude dos competidores durante a partida.
  - D. Pontualidade da equipe para o início da partida.
4. A partida em progresso será terminada e uma partida extra iniciada sob as seguintes condições:
  - A. 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.
  - B. Ambos os robôs se moverem sem fazer progresso ou pararem exatamente ao mesmo tempo, sem se tocar, por 5 (cinco) segundos. Entretanto, caso um robô pare de se movimentar antes, depois de 5 (cinco) segundos será declarado como sem vontade de lutar, neste caso o oponente receberá um ponto de Yukô, 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.
  - C. Caso ambos os robôs toquem o lado de fora do ringue ao mesmo tempo, não podendo ser determinado qual o fez primeiro.
5. Em caso de empate, os robôs devem iniciar o último round de costas um para o outro, seguindo as mesmas regras de tempo (5 segundos) e estando posicionados na mesma direção do Shikiri, ou seja, centralizados com as

linhas, porém voltados ao lado externo da arena.

## 10. VIOLAÇÕES

**Artigo 15 [Violações]** Competidores fazendo qualquer uma das ações descritas nos artigos 6, 16 ou 17, será declarado como violação dessas regras.

**Artigo 16 [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.

**Artigo 17 [Violações Brandas]** Uma violação branda é declarada se um competidor:

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, de um ponto de Yukô ou paralisação da partida. Entrar na área do Dojô significa:

- A. Uma parte do corpo do competidor está dentro da área do Dojô;
- B. Um competidor coloca qualquer dispositivo mecânico dentro da área do Dojô para apoiar o seu corpo.

2. Faça as seguintes ações:

- A. Peça a paralisação da partida sem razões apropriadas;
- B. Demore mais de 30 segundos para retomar a partida, exceto caso o juiz anuncie uma extensão de tempo;
- C. Faça ou fale algo que ponha em risco a equidade da partida.

## 11. PENALIDADES

**Artigo 18 [Penalidades]** Competidores que violarem os artigos 6 e 16 dessas regras perderão a partida. O Juiz dará dois pontos de Yukô ao oponente e pedirá que a equipe infratora deixe a área do Dojô, encerrando assim a partida.

**Artigo 19** Cada violação branda descrita no Artigo 17 será acumulativa. Duas destas violações serão convertidas em um ponto de Yukô para adversário.

**Artigo 20** As violações descritas no Artigo 17 deverão ser acumuladas apenas durante a partida em vigência.

## 12. LESÕES E ACIDENTES DURANTE A PARTIDA

**Artigo 21 [Requisição de Paralisação da Partida]** Um competidor pode requerer a paralisação da partida quando ele ou algum membro de sua equipe sofrer uma lesão ou seu robô sofrer um acidente e não puder continuar a partida.

**Artigo 22 [Impossibilidade de Continuar a Partida]** Quando uma partida não puder continuar devido à lesão de um competidor ou acidente com o robô, o competidor causador dessa lesão ou acidente perderá a partida. Quando não for claro qual equipe é a responsável, aquela que não puder continuar a partida ou que solicite a paralisação será declarada a perdedora.

**Artigo 23 [Requisição por parte de uma equipe para cuidar de uma lesão ou acidente]** A decisão sobre a continuação de uma partida paralisada em caso de lesão ou acidente ficará a cargo dos juízes. Tal processo não poderá demorar mais de 5 (cinco) minutos.

**Artigo 24 [Yukô dado ao competidor que não continuará]** O vencedor decidido baseado no Artigo 22 deverá ganhar dois pontos de Yukô. O perdedor que já tiver conquistado um ponto de Yukô será computado como tal. Quando a situação descrita no Artigo 22 ocorrer durante uma partida estendida, o ganhador receberá apenas um ponto de Yukô.

### **13. DECLARAÇÃO DE OBJEÇÕES**

**Artigo 25 [Declaração de Objeções]** Nenhuma objeção deverá ser declarada contra a decisão dos juízes.

**Artigo 26** O Capitão de uma equipe pode apresentar objeções aos organizadores do evento antes do fim da partida, se houver dúvidas quanto à correta aplicação dessas regras. Caso não haja nenhum membro da organização do evento presente, as objeções poderão ser apresentadas aos juízes, antes do fim da partida.

### **14. REQUISITOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS ROBÔS**

**Artigo 27 [Identificação dos Robôs]** O número de identificação do robô (conforme registrado na inscrição) deverá ser de fácil visualização e estar fixado no corpo do mesmo, enquanto este estiver na competição.

### **15. MISCELÂNEAS**

**Artigo 28 [Flexibilidade das Regras]** Enquanto os conceitos e fundamentos dessas regras forem observados, elas deverão ser flexíveis o suficiente para acompanhar mudanças nos números de competidores e do conteúdo das partidas.

## **16. PREMIAÇÃO**

Será realizada conforme as premiações oficiais da TecnoFacens 2020, a ser divulgada.

## **17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

A inscrição na TecnoFacens implica na aceitação plena das normas estabelecidas no Regulamento Geral da TecnoFacens, no Regulamento para Apresentação de Projetos e nos Regulamentos Específicos das Competições.

Para conhecimento de todos os interessados, o presente Regulamento, bem como seus documentos complementares serão divulgados pelo site do Centro Universitário Facens.

Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Organizadora da TecnoFacens, Coordenação de Cursos e Direção.