



Inatel

Regulamento para Competições de Mini-Sumô Virtual – Português

[Baseado em All Japan Robot Sumo Tournament Official Regulation -
Version 4.2 – English - Fujisoft Incorporated]



FUJISOFT

Índice:

Glossário.....	2
Introdução.....	3
Capítulo I – Disposições Gerais.....	3
Capítulo II – Definição de Partida.....	3
Capítulo III – Especificações do <i>Dohyo</i>	3
Capítulo IV – Especificações do Robô.....	4
Capítulo V – Configurações e Testes.....	5
Capítulo VI – Execução de Partidas.....	9
Capítulo VII – Regras da Partida.....	9
Capítulo VIII – Ponto Yuko.....	9
Capítulo IX – Outras penalidades.....	10
Capítulo X – Especificações de Marcação.....	10
Capítulo XI – Outros.....	10
Regulamento Oficial – Apêndice V.1.....	10



Glossário:

B

1. Batalha: é o confronto entre 2 robôs e é composto, principalmente, por 3 partidas.

C

2. Controle remoto do juiz: é o controle remoto oficial usado apenas pelos juizes para iniciar/parar o movimento de um robô do tipo autônomo.

D

3. *Dohyo*: é o espaço onde os robôs batalham.
4. *Dohyo Jonai*: é toda a área considerada como zona de batalha.
5. *Dohyo Jogai*: é toda a área externa do *Dohyo Jonai*.

F

6. *Fusensho*: uma vitória sem luta devido ao adversário não aparecer ou quando o robô adversário não funciona para a batalha.

H

7. *Hansoku-Make*: perder uma batalha por violação ou penalidade.

P

8. Partida: é o tempo em que dois robôs lutam com o objetivo de empurrar o oponente para fora do *Dohyo*.

S

9. *Shikiri-sen*: linha de partida, delimita onde o robô pode ser colocado dentro do *Dohyo*.
10. *Shinitai*: robô morto, é referido como um robô que não pode se mover porque não roda no *Dohyo*.

T

11. *Tawara*: linha divisória ou linha branca, delimita a borda externa do *Dohyo*.

Y

12. Ponto *Yuko*: ponto efetivo e é considerado para o robô que derrota o oponente durante uma partida.
13. *Yusei*: robô predominante, é referido ao robô que mostrou mais ações/iniciativas de batalha.

Introdução - O que é Sumô de Robôs Autônomo Virtual?

O sumô de robôs autônomo virtual é uma categoria de competição de robótica que simula a categoria Mini sumô de robôs, que por sua vez é inspirada no esporte japonês de luta livre, o Sumô. Nessa categoria adaptada, os robôs produzidos com a mesma seleção de peças e o mesmo desenvolvimento mecânico serão operados de forma remota e autônoma, apenas com um código de dados enviado por cada competidor e carregado no robô.

Capítulo I - Disposições Gerais

Este regulamento define as regras da competição em formato virtual com base na última regulamentação do All Japan Robot Sumo Tournament.

Capítulo II - Definições da Partida

Em uma partida, ambos os robôs construídos pelos organizadores são posicionados no *Dohyo*, onde os competidores escolherão suas estratégias e disputarão por um ponto *Yuko*. Onde o diferencial de cada equipe será o código desenvolvido por cada participante.

Capítulo III – Especificações do Dohyo

O *Dohyo* é uma estrutura circular de madeira de 77,0 cm de diâmetro (incluindo *Tawara*). As linhas centrais marrons denominadas de *Shikiri-Sen* possuem uma largura de 1 cm e um comprimento de 10 cm. Cada linha deve estar localizada a 5 cm à direita e à esquerda do centro do *Dohyo*. A delimitação do fim do campo de batalha se dá por uma linha branca de 2,5 cm de largura que acompanha a circunferência e recebe o nome de *Tawara*. A visualização do *Dohyo* e das demais medidas se encontram na figura I abaixo:

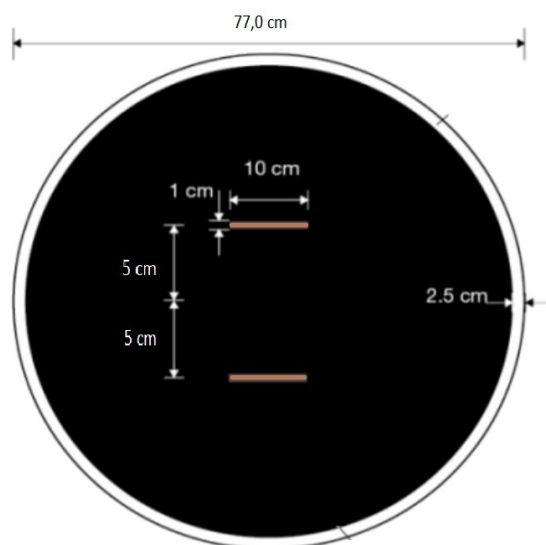


Figura 1 - Dohyo e suas medidas.

Capítulo IV – Especificações do Robô

Os robôs que serão utilizados na competição, estão dimensionados da seguinte forma: 10x10 cm e aproximadamente 250g.

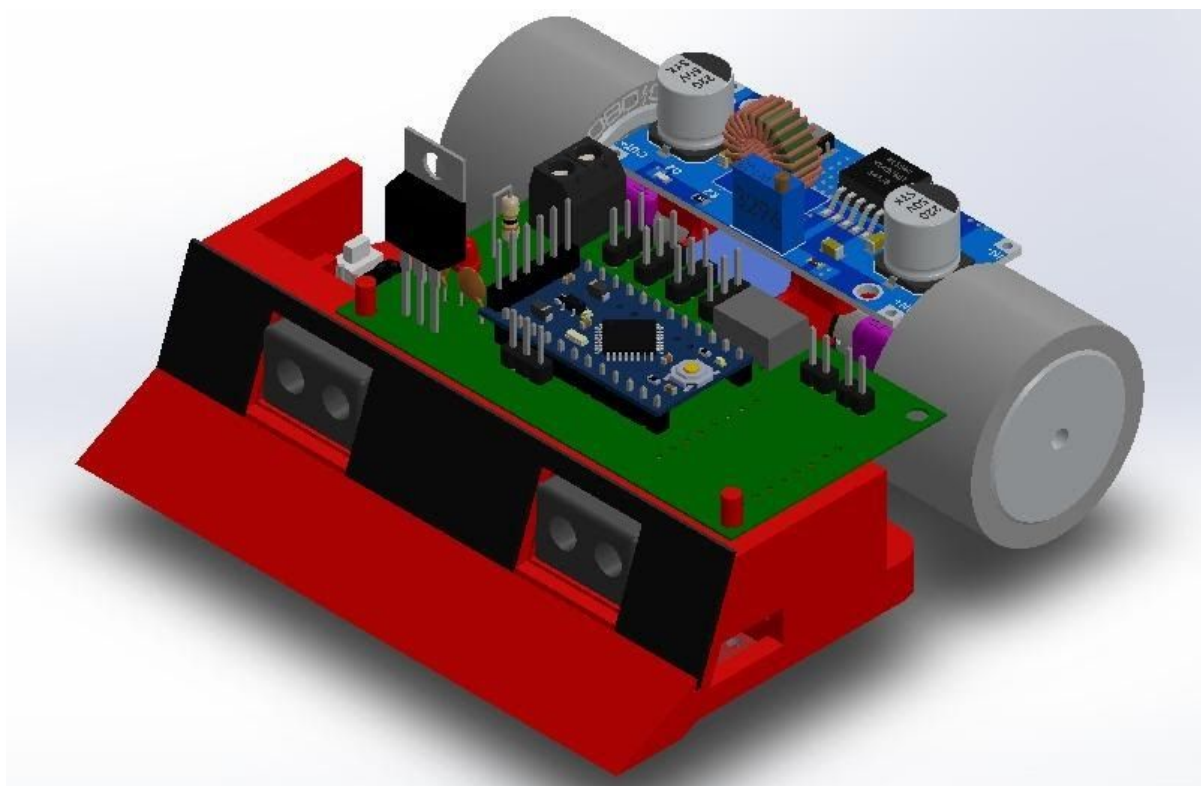


Figura 2 - Robô a ser utilizado na competição.

O robô apresenta os seguintes componentes:

- Arduino Pro Mini (Atmega 328 5V 16 Mhz);
- Motor 6V 600 rpm;
- Micro start Jsumo;
- Sensor de distancia JS40F Jsumo;
- Sensor de linha QRE1113 Robocore;
- Chave DIP 4 portas.

1. Vá em Ferramentas e selecione a placa corretamente (ARDUINO PRO or PRO MINI)

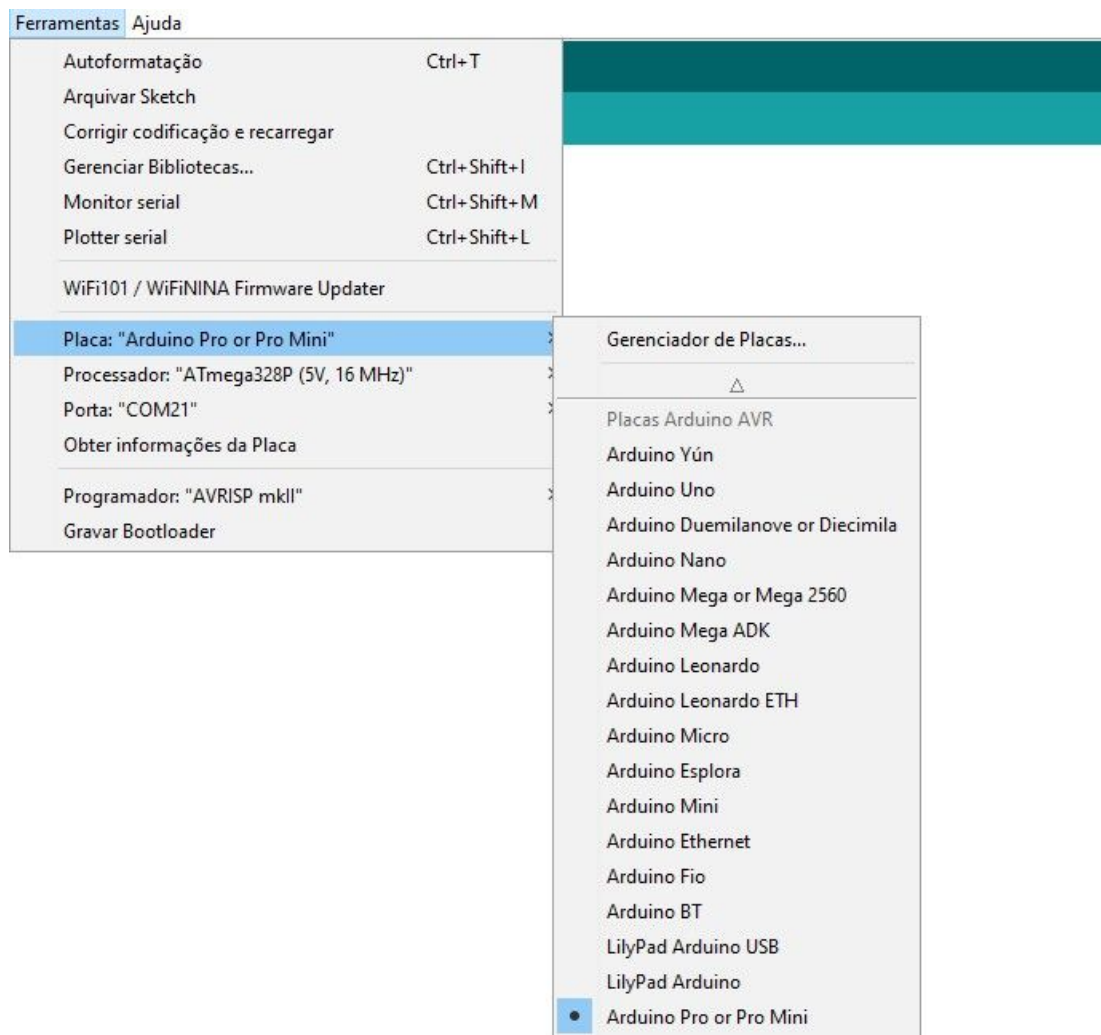


Figura 4 - Configuração para exportação para o Arduino Mini.

2. Vá em Sketch e clique em exportar binário compilado

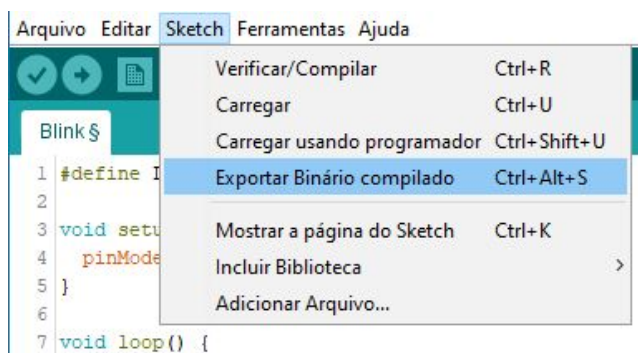


Figura 5 - Configuração para exportação em Binário.

Nas semanas precedentes à competição, será de responsabilidade de cada equipe inscrita realizar a programação e o desenvolvimento da lógica do robô, seguindo o script inicial entregue aos competidores e se atentando às partes que não devem ser alteradas. Os organizadores se disponibilizarão em um horário pré estabelecido com cada equipe para validação, treino e preparação dos robôs.

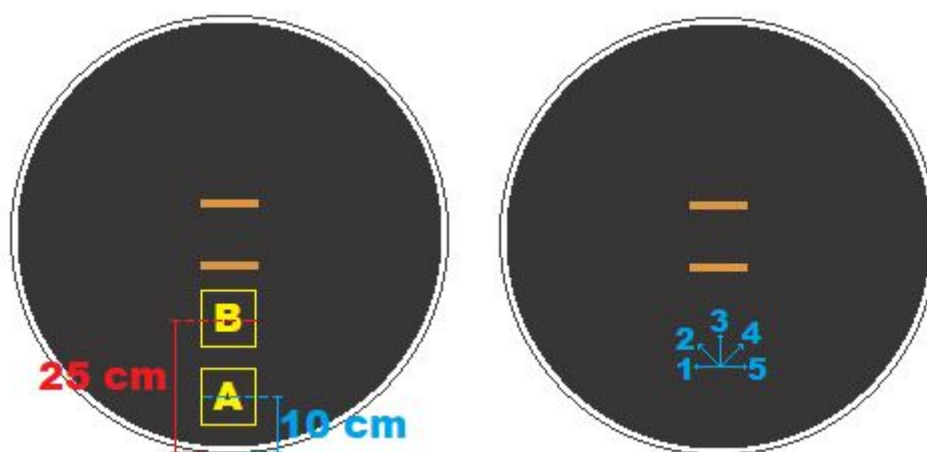


Figura 6 - Disposição no Dohyo dos possíveis posicionamentos do robô.

Para o posicionamento do robô, serão adotados locais específicos do *Dohyo* como um possível início, e para cada posição, podem ser desenvolvidas diversas estratégias. A posição “A” se encontra centralizada com uma distância de 10 cm da borda do *Dohyo* e a posição “B” se encontra a 25 cm da borda. Após selecionar entre A e B, o competidor deve selecionar o ângulo do robô, podendo optar por 5 inícios distintos, assim existem 10 possibilidades de posicionamento. A programação de cada estratégia se dará através de uma chave DIP de 4 portas, que representa a escolha entre bit 0 ou 1, portanto cada competidor ficará livre para programar 16 estratégias da maneira que julgar mais criativa e eficaz. O bit 1 indica chave aberta, o que garante 5V na entrada do Arduino. O bit 0 indica chave fechada, o que garante 0V (ou GND) na entrada do arduino.

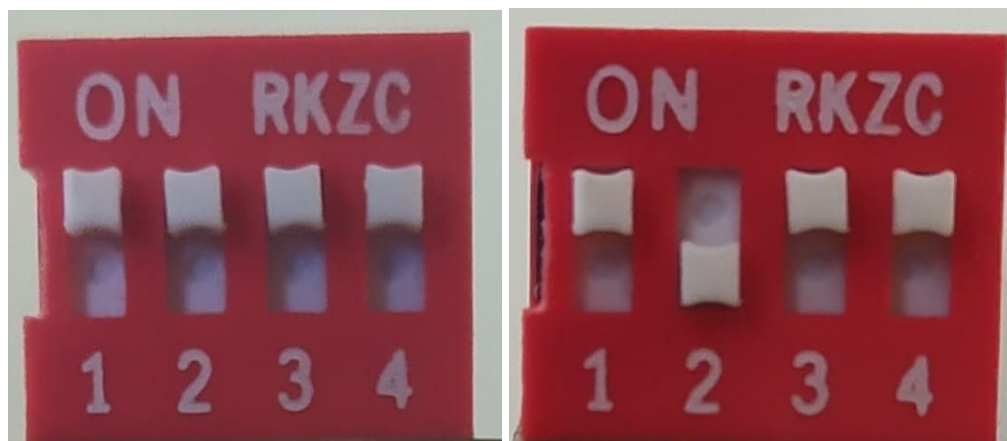


Figura 7 e 8 - Chaves DIP nas posições 0000 e 0100.

Assim, o competidor poderá programar uma estratégia para a chave nas posições 0000, 0001 e assim por diante. Esse número deverá ser informado aos organizadores nos momentos de teste e competição. A execução da estratégia será de total responsabilidade do competidor, visto que todos robôs possuem a mesma mecânica, eletrônica e alimentação.

Capítulo VI - Execução das Partidas

Ao se tratar dos dias de competição, cada equipe terá direito a submeter um código por luta e estes serão recebidos apenas antes da abertura da batalha, não podendo em hipótese alguma alterar o código durante a luta. Os riscos de um erro de programação ou execução ao mudar o código entre uma luta e outra será atribuído ao competidor, pois não serão abertos mais momentos para testes. Os códigos recebidos serão carregados no robô apenas no horário de sua luta, que por sua vez, será anunciada tanto na transmissão oficial do evento no Youtube, quanto em uma transmissão restrita aos competidores utilizando a plataforma do Discord.

Após a batalha, o código será apagado, sendo impreterível enviar um novo código antes de qualquer luta da equipe, mesmo que este não se altere em relação ao código anterior. As informações recorrentes do torneio serão passadas para os competidores em ambos canais de comunicação. Caso o competidor não envie um novo código antes da batalha, será considerado como derrota naquela batalha. O envio da estratégia selecionada será solicitado em particular a equipe momentos antes de cada batalha e será de responsabilidade do operador e seu assistente enviar a estratégia selecionada com a letra referente a posição, seguido do número referente ao ângulo e o número binário referente a execução desejada, para que o operador da organização possa selecionar na chaves DIP do robô. O formato do texto a ser enviado pelo competidor deve ser:



“XY - DIP1 DIP2 DIP3 DIP4”

Em que:

X: posição A ou B;

Y: angulação 1, 2, 3, 4 ou 5;

DIP1: 0 ou 1, será lido no pino DIP1 (10) do Arduino;

DIP2: 0 ou 1, será lido no pino DIP2 (11) do Arduino;

DIP3: 0 ou 1, será lido no pino DIP3 (12) do Arduino;

DIP4: 0 ou 1, será lido no pino DIP4 (13) do Arduino.

Com isso, são exemplos válidos a serem passados:

A3 - 1111

B4 - 1000

B1 - 1010

O tempo máximo de envio desses dados será de 60 segundos, após esse tempo, caso o competidor não envie sua escolha, será adotado como padrão a estratégia “A3 - 1111”, independentemente se o competidor programou algo nessa configuração da chave DIP ou não.

Capítulo VII – Regras da Partida

Como regra básica, o tempo de batalha será de 3 minutos baseado em três partidas, e o time que ganhar dois pontos *Yuko*’s durante o tempo de batalha será considerado vencedor. Se nenhuma das equipes vencer uma partida dentro do tempo de batalha ou houver um empate, faz-se outra partida com os robôs virados de costas. Se apenas um ponto *Yuko* tiver sido ganho até o final do tempo de batalha, o time que ganhou o ponto *Yuko* será considerado o vencedor. A partida será suspensa e considerada como empate se ambos os robôs estão em estado de contato um com o outro e ficam incapazes de se mover ou estão correndo na mesma órbita por uma contagem de 5 segundos sem alteração da situação, se ambos os robôs tocam simultaneamente em qualquer parte fora do *Dohyo*, ou se os juízes decidem que é impossível determinar o vencedor.

Capítulo VIII – Ponto Yuko

Se surgir uma das seguintes situações, o competidor receberá um ponto *Yuko*:

1. Seu robô faz o robô do oponente tocar qualquer parte fora do *Dohyo* legalmente.
2. O robô do oponente toca qualquer parte fora do *Dohyo* por qualquer motivo.
3. Um vencedor que tenha recebido o *Fusensho*, receberá dois pontos *Yuko*; desde que ele já tenha um ponto *Yuko*, então um ponto *Yuko* será concedido. O número de pontos *Yuko* adquiridos pelo oponente que perdeu a partida permanecerá efetivo.



- Um ponto *Yuko* será concedido ao competidor em nome de *Shinitai* se uma ou mais rodas do robô oponente saem da borda do *Dohyo*, e o juiz conta até 3.

Capítulo IX – Outras penalidades

Outras situações que podem ocasionar penalidades são:

- Se algum robô entrar em movimento antes do início da partida, a equipe responsável receberá um *Keikoku*. Caso algum competidor receba um *Keikoku* duas vezes durante a batalha, um ponto *Yuko* será concedido ao oponente.
- Um *Hansoku* será aplicado caso algum dos robôs não se mova, pare de se mover ou fique imóvel no *Dohyo*, ocasionando a atribuição de um *Yuko* para o adversário.
- A equipe perderá a batalha caso não envie o código, ou este apresente um erro de compilação, caracterizando um *Hansoku-make*.
- O competidor e seu robô serão desqualificados e não farão mais parte da lista de participantes se exibirem um comportamento antidesportivo, incluindo, entre outros, abuso ou difamação do oponente ou juizes, alteração intencional do código a fim de danificar os componentes do robô e renúncia intencional.

Capítulo X – Especificações de Marcação

Para *Dohyo*, será definido o lado direito do juiz como vermelho e o lado esquerdo como azul. Cada robô possuirá sua coloração predominante seguindo as cores da posição que se encontra, do lado direito o robô será vermelho e do lado esquerdo será azul, facilitando para os juizes, para os competidores e os telespectadores que acompanhem o evento.

Capítulo XI – Outros

A revisão ou abolição deste regulamento deve ser adotada pelo presidente do comitê do torneio, mediante deliberação do comitê de acordo com o regulamento do comitê do torneio.

Regulamento Oficial – Apêndice V.1

Neste apêndice são explicadas especificamente todas as notas e casos das regras do Regulamento Oficial, leia com atenção. Todas as notas e casos são escritos em ordem e referidos a cada número de capítulos.

Capítulo II

[Nota 1]: Um participante não pode ser registrado e atuar como operador de dois robôs diferentes.



[Nota 2]: Um participante pode ser registrado e atuar como operador de um robô e assistente de outro robô.

[Nota 3]: Cada equipe poderá inscrever apenas um robô, informando um operador e um assistente.

Capítulo IV

[Nota 4]: Os robôs foram construídos de modo a serem totalmente idênticos e possuem o mesmo tratamento, caso alguma reclamação de desempenho seja feita, o julgamento caberá aos organizadores presentes.

Capítulo V

[Nota 5]: A metodologia dos testes foi desenvolvida pensando na competição, como um treinamento para as situações que ocorrerão. Portanto, deverão ser tratados com as mesmas regras.

[Nota 6]: A participação nos testes não é obrigatória, mas as regras nos dias de competição não possuem exceções caso o competidor não tenha participado dos testes e entendido o modelo de competição.

[Nota 7]: A violação intencional dos componentes através da programação também provocará desqualificação, mesmo que na etapa de testes.

[Nota 8]: O tempo destinado a cada equipe para treino poderá sofrer alterações de acordo com o andamento dos mesmos.

Capítulo VI

[Nota 9]: Se tanto o operador quanto o assistente tiverem algum problema com internet, perderá a batalha pelo termo *Hansoku-Make*.

[Nota 10]: Recomenda-se que os competidores acompanhem o evento através da reunião privada a estes no grupo criado no Discord, pois é previsível que a transmissão pelo *Youtube* tenha algum *delay* que interfira na dinâmica do evento.

[Nota 11]: Em caso de divergência do operador e assistente sobre o envio das informações, sempre será considerado as informações passadas pelo operador.

[Nota 12]: A regra dos 5 segundos é obsoleta e não é mais válida. Agora, o movimento inicial é permitido imediatamente após o sinal do controle remoto do juiz.

Capítulo VII

[Nota 13]: Reparos como limpeza de rodas, verificação de sinal, substituição de bateria, ou troca de robô ficarão por conta do julgamento dos organizadores e serão realizados em momentos oportunos.

[Nota 14]: O robô oponente que deixa primeiro o *Dohyo* é quem perde, deve-se considerar se o robô atacou ou foi atacado. [Caso 1]: Se um robô não se mover no início de uma partida e o robô adversário tocar primeiro fora do *Dohyo* sozinho antes de os juizes contarem até 3, o



Inatel

ponto *Yuko* será considerado para o robô que permaneceu no *Dohyo*. [Caso 2]: Se um robô não se move no início de uma partida e o robô oponente toca primeiro fora do *Dohyo* sozinho depois que os juízes contam até 3, o ponto *Yuko* será considerado para o robô que mostrou movimento.