

Regras IEEE Very Small Size Soccer (VSSS) - Série A

Chair: Adam Henrique Moreira Pinto

2023

Contents

1	Informações da Liga	3
2	Campo e bola	3
2.1	Especificações do campo	3
2.2	Marcações do campo	3
2.3	Gol	3
2.4	Linha e Área do gol	3
2.5	Bola	4
2.6	Localização do campo e condições luminosas	4
3	Jogadores	4
3.1	Sistema Completo	4
3.2	Robôs	5
3.2.1	Tamanho	5
3.2.2	Cores	5
3.2.3	Posicionamento e Equipamento	5
3.3	Substituições	6
3.4	Tempo técnico	6
4	Transmissão de informação	6
4.1	Posicionamento Automático	6
5	O sistema de visão	7
5.1	Desafios do juiz	7
6	Duração do jogo	8
7	Começo do jogo	8
8	Método de pontuação	8

9 Faltas	9
9.1 Faltas pessoais	9
9.2 Falta de ataque	10
9.3 Falta de defesa	11
10 Saída Falsa	11
11 Interrupções durante o jogo	12
12 Tiro Livre	13
13 Pênalti	14
14 Tiro de meta	15
15 Bola livre	16
16 Desafio Técnico (<i>Technical Challenge</i>)	17
17 Encobrimento da bola	17
18 Casos omissos	17
A Anexo 1 - Padrão de Cores	18
B Anexo 2 - Organização do Campeonato	19
B.1 Fases do Campeonato:	19
B.1.1 Fase de Grupos	19
B.1.2 Double Elimination	19

1 Informações da Liga

Estas são as regras oficiais da categoria Very Small Size League (VSSS), disponibilizadas pelo comitê e discutidas com os participantes. As equipes são aconselhadas a acompanhar as discussões no **Canal do Discord** da liga. As equipes são responsáveis por acompanhar as novidades, definições, adaptações e reuniões que são compartilhadas no Discord constantemente. **É de total responsabilidade das equipes solicitar os esclarecimentos necessários nos canais do Discord sempre que precisarem**

2 Campo e bola

2.1 Especificações do campo

É composto por uma chapa plana e rígida de madeira medindo $150\text{cm} \times 130\text{cm}$, em cor preta fosca (não-reflexiva) com laterais medindo 5cm de altura por 2.5cm de largura. A parte superior das laterais deverá ser na cor preta (a mesma cor do campo) e as paredes deverão ser na cor preta. Quatro triângulos isósceles sólidos com $7\text{cm} \times 7\text{cm}$ são fixados nos cantos do campo, para evitar que a bola fique presa nestas regiões. A textura do campo é similar a de uma mesa de ping-pong.

2.2 Marcações do campo

O campo tem marcações como podem ser vistas na Figura 1. O círculo central tem 20cm de raio. O arco, que faz parte da área do gol, tem 20cm junto a linha do gol e 5cm na direção perpendicular. As linhas centrais (centro e bordas da área do gol e do círculo de meio campo) deverão ser na cor branca, com 3mm de espessura. As marcações de bola livre (bl) devem ser feitas nas cores cinza ou branca.

2.3 Gol

O gol tem $40\text{cm} \times 10\text{cm}$ (profundidade), e não devem ser utilizados postes e nem redes. Esses 10cm estão além dos 150cm do campo.

2.4 Linha e Área do gol

A área do gol compreende a área de um retângulo (medindo $70\text{cm} \times 15\text{cm}$, na frente do gol) e um arco associado ao centro da linha (20cm junto a linha do gol e 5cm na direção perpendicular). Deve ser pintada ainda uma linha exatamente na entrada do gol, com 40cm de largura.

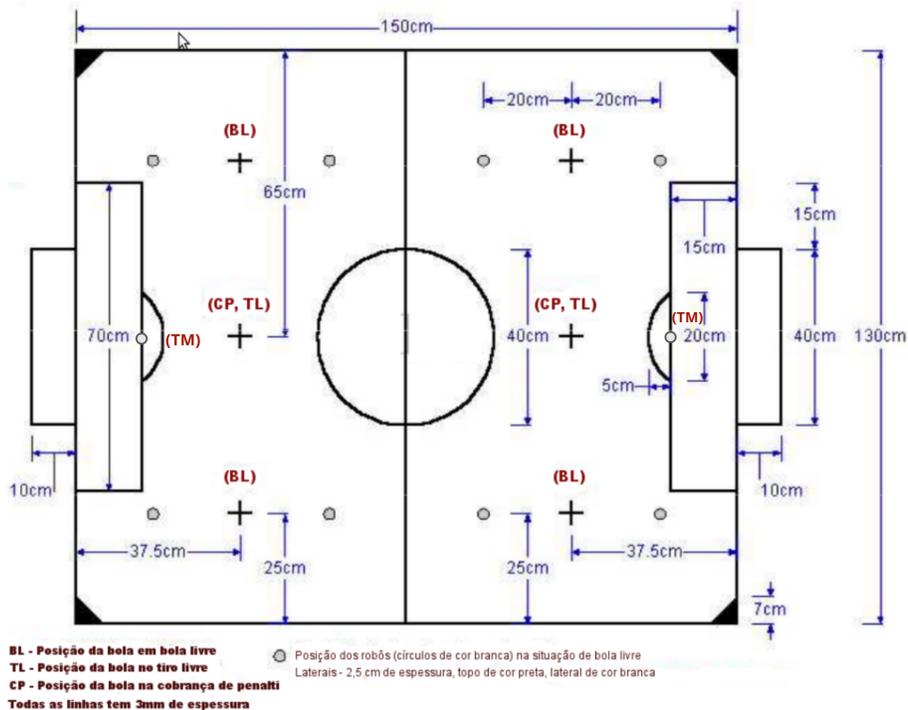


Figure 1: Medidas do campo de jogo

2.5 Bola

Deverá ser utilizada uma bola laranja, com aproximadamente $42.7mm$ de diâmetro e $46g$ de massa (parecida com uma bola de golfe). Para evitar problemas de visão entre as equipes, a bola deverá ser fornecida pela organização.

2.6 Localização do campo e condições luminosas

O campo deve ser localizado em ambiente interno (i.e. coberto). A condição de iluminação será uniforme e clara para permitir o melhor reconhecimento de cores possível.

3 Jogadores

3.1 Sistema Completo

Uma partida deve ser disputada por dois times, cada qual constituído de, no máximo, 3 robôs. Um dos robôs pode ser o goleiro. Durante o jogo, é permitida a presença apenas de três membros de cada time no campo de competição. Um

destes membros deve ser definido como capitão. Caberá a esta pessoa, e somente a ela, solicitar tempo, desafio ou debater com o juiz. **Um único** computador por equipe pode ser usado, sobretudo dedicado ao processamento visual e para reconhecimento das posições.

3.2 Robôs

3.2.1 Tamanho

O tamanho de cada robô deve ser limitado a $7.5\text{cm} \times 7.5\text{cm} \times 7.5\text{cm}$. A altura da antena de radio-frequência não deve ser considerada neste limite. Os robôs podem vestir uniformes, desde que o tamanho final com o uniforme seja limitado a $8\text{cm} \times 8\text{cm} \times 8\text{cm}$. **Um uniforme não pode ser parte do robô, i.e., o robô deve ser capaz de participar de um jogo mesmo sem o uniforme.**

3.2.2 Cores

A parte superior dos robôs não deve conter as cores laranja, branco ou cinza e também não deve ser colorida **com cores cores diferentes da cor preta, da cor do time e das cores definidas pela organização**. Uma cor, que pode ser azul ou amarelo, a ser definido pelos organizadores, identificará times distintos e deverá ser posicionada em uma região do topo do robô.

Os robôs deverão seguir o posicionamento e distribuição de cores definida no anexo desta regra, padronizando a distribuição e as cores a serem utilizadas pelas equipes. As cores oficiais serão distribuídas no início do evento.

A cor de identificação de cada time poderá mudar de partida a partida, portanto a etiqueta usada deverá ser destacável. Quando os times estiverem com as etiquetas com as cores (azul ou amarelo) definidas, os robôs não devem ter nenhuma etiqueta da cor do time adversário.

Obs: É recomendado que os times preparem, no mínimo, o dobro de etiquetas necessárias tanto para identificação do time quanto para identificação pessoal de cada robô.

3.2.3 Posicionamento e Equipamento

O robô ha mais tempo dentro da área do próprio gol (Regra 2.4) deverá ser considerado como “goleiro”. O papel de goleiro pode ser trocado dinamicamente durante a disputa e sempre que um jogador sair da área ele terá seu contador de tempo zerado. Caso todos os robôs estejam com os contadores zerados, o goleiro será o próximo a entrar na área. Ao robô goleiro será permitido pegar ou segurar a bola dentro da área do próprio gol. A nenhum dos robôs, exceto o designado como goleiro, será permitido pegar ou segurar a bola de forma a encobrir mais do que 30% da bola, em vista superior e lateral.

Cada robô deve ser totalmente independente, com baterias e motores contidos em si. Somente comunicação sem fio é permitida para todos os tipos de interação entre o computador “host” e um robô. Os robôs podem ser equipados

com braços, pernas, etc., mas devem respeitar as limitações de tamanho, mesmo depois destes equipamentos estarem totalmente expandidos.

3.3 Substituições

Serão permitidas duas substituições durante o jogo, sem a utilização do timeout. O membro da equipe deve se posicionar ao lado do campo, já com o robô que entrará em campo nas mãos. A substituição vai ocorrer no momento em que a bola parar (o juiz não vai parar uma jogada para que seja feita a substituição). Após autorizado, o membro da equipe deve retirar o robô em campo e colocar o outro, sem poder fazer nenhum ajuste no robô que está entrando em campo. O robô será colocado na linha do meio de campo, e deve se posicionar sozinho para seguir o jogo.

3.4 Tempo técnico

Um tempo pode ser requisitado **somente pelo capitão** do time a qualquer momento do jogo, mas este será disponibilizado apenas quando for oportuno. Considera-se “oportuno” quando a bola parada em uma das laterais ou em posse do time que solicitou o tempo. **ATENÇÃO:** Caso, ao tomar a posse de bola, o time que pediu tempo consiga marcar um gol, o mesmo será **anulado**. Cada time tem direito a 2 tempos técnicos por partida, cada um com duração máxima de **3 minutos**. O capitão terá 2 cartões de solicitação de tempo, e deverá entregar ao juiz para confirmar seu pedido. Sem a entrega deste cartão, o juiz não acatará o pedido de tempo. **O tempo técnico se encerra ao final dos 3 minutos ou assim que o time solicitante pedir “fim de tempo técnico”.** O jogo voltará imediatamente e, caso o outro time não esteja pronto, deve solicitar o seu próprio tempo.

4 Transmissão de informação

Os integrantes humanos de um time podem transmitir certos comandos do computador “host” somente com autorização do árbitro ou quando o jogo não estiver em progresso. Não são permitidos transmissão de sinais como: sinal para parar qualquer um dos robôs ou, ainda, sinais de reinicialização, sem a permissão do árbitro. Não é permitido o controle direto de seus robôs através de teclados ou joysticks, sob quaisquer circunstâncias. Enquanto o jogo estiver em progresso, o computador “host” pode mandar qualquer informação autonomamente. Qualquer informação, que não seja autônoma, pode ser comunicada apenas quando o jogo não está em progresso. **Não é permitido a nenhum membro do time utilizar o computador do campo para codificação com o jogo em andamento.**

4.1 Posicionamento Automático

Durante a partida, os robôs deverão se posicionar autonomamente, seguindo as informações do juiz recebidas na rede, disponíveis no anexo desta regra. Os

robôs devem ser capazes de seguir as regras de posicionamento estabelecidas neste livro de regras, **não sendo permitida qualquer** intervenção humana enquanto o jogo estiver em andamento. As equipes podem criar sistemas para enviar comando de posicionamento aos robôs, porém esses comandos podem ser enviados somente com a bola parada e o tempo em STOP. A equipe que for enviar os comandos devem, em todos os jogos, avisar ao juiz que irá fazer isso.

O time que não conseguir posicionar de forma autônoma dentro de 8 segundos, receberá um cartão amarelo e poderá posicionar o time de forma manual (com interferência humana). A reincidência levará a um cartão vermelho e a exclusão de um jogador. Demais reincidências acarretarão em mais cartões vermelhos até que a equipe fique sem jogadores e seja considerado WO. **OBS:** o cartão é para a equipe e não para um jogador específico, portando uma substituição não anula um cartão. Cabe ao juiz o bom senso: um robô adversário que claramente esta finalizando o posicionamento passados os 8 segundos não deve ser penalizado. Caso uma equipe seja flagrada enviando informações ou codificando durante a partida sem avisar ao juiz, o jogo será encerrado em WO para a equipe adversária imediatamente. A equipe infratora será julgada e pode ser **desclassificada** da competição. Os times podem solicitar um teste dos robôs antes do inicio da partida e durante os intervalos e tempos técnicos. Em nenhum outro momento isso sera permitido, podendo o time infrator sofrer punição por saída falsa. O sistema de punição pode ser adaptado de acordo com a definição do campeonato, disponível no anexo B. Com o posicionamento automático, ficam excluídas as regras que definiam a ordem de posicionamento

5 O sistema de visão

Para identificar o robô e a bola em campo, um sistema de visão pode ser utilizado. A câmera (ou outro sistema de sensoriamento) deverá ser fixada acima do meio de campo, incluindo sua linha central, de tal forma que não tenha que ser movida depois da troca de lado após o meio tempo. Se ambos os times desejarem manter suas câmeras acima do círculo central do campo, elas deverão ser posicionadas lado a lado, equidistante da linha central e o mais perto possível uma da outra. A câmera deverá estar suspensa a uma altura não inferior a $2m$.

O juiz humano será auxiliado pelo juiz automático, cuja câmera estará instalada exatamente no meio do campo em todos os jogos. Esse juiz fará análises das regras, e será utilizado apenas para ajuda, sendo a palavra final a do juiz humano em campo.

5.1 Desafios do juiz

Cada equipe terá 2 possibilidades de desafiar uma decisão do juiz por tempo. A equipe deve declarar desafio e o juiz irá analisar **SOMENTE** por meios oficiais: filmagem da câmera do juiz, juiz automático ou qualquer outra forma de verificar um possível erro que tenha sido oferecido pela organização. É **VEDADA** à qualquer equipe a utilização de filmagens, telemetria ou quaisquer outros meios

para tentar provar sua posição. Após o desafio, a decisão final é absoluta, sem qualquer tipo de segunda instância. Caso seja aceita, a jogada será alterada, o tempo será reestabelecido e a equipe manterá o número de desafios que tinha para aquele tempo. Em caso de rejeição, o jogo voltará no mesmo ponto em que foi parado e a equipe terá um desafio descontado. Os desafios **não são acumulativos**. O desafio pode ser solicitado a qualquer momento após uma decisão do juiz em que haja divergências. O desafio será analisado em situações neutras de jogo (sem chances claras de gol), porém caso o jogo, após a jogada em questão, tenha parado e já reiniciado o desafio será inválido. A equipe deve declarar seu entendimento sobre a jogada.

6 Duração do jogo

Cada partida terá 2 períodos iguais, cada qual com **5 minutos**, com um intervalo de meio tempo de **8 minutos**. A duração da partida e do tempo de intervalo podem ser alterados se de comum acordo entre equipes e chair, a depender das condições do campeonato. Um relógio oficial contará o tempo de substituições (de escolha das equipes ou danificados), do intervalo e durante as situações que se considerarem ser necessário o registro de qualquer período de tempo. Se um time não estiver pronto para voltar ao jogo depois do meio tempo, minutos adicionais deverão ser permitidos, sendo no máximo **3 minutos**. Esse tempo só pode ser pedido uma vez e serve para ambas equipes. Se depois do tempo adicional um time ainda não estiver pronto para começar o jogo, esse time será desqualificado do jogo, sendo então o jogo reiniciado em WO.

7 Começo do jogo

Antes de se começar o jogo, a cor do time ou a posse inicial de bola serão decididos utilizando-se uma moeda (cara ou coroa). O time que ganhar deverá escolher a cor de identificação ou a bola. No começo, ou em qualquer reinício de jogo, é permitido ao time atacante (i.e., aquele que tem a posse de bola) posicionar os robôs livremente em sua própria área e dentro do círculo central. O time defensor pode posicionar livremente seus robôs em sua própria área, exceto dentro do círculo central. A bola deverá ser posicionada dentro do círculo central e, com um sinal do árbitro, os robôs podem se mover livremente. Depois do meio tempo, os times podem trocar seus lados no campo. Como o início ou reinício do jogo é marcado pelo sinal do juiz, qualquer time que se mover antes desse aviso ocasionará uma "Saída falsa" (Regra 10).

8 Método de pontuação

1. **Vencedor:** Um gol deverá ser computado quando a bola passar inteira por cima da linha do gol. O vencedor de um jogo deverá ser escolhido com base no número de gols computados (saldo).

2. **Desempate:** No caso de um empate após o segundo tempo e, se as regras da competição não permitirem um empate neste momento da disputa, o ganhador será decidido no esquema de prorrogação. Após um intervalo de 5 minutos, prorrogáveis por mais 2 minutos, o jogo será continuado por um período de 3 minutos. Se o empate persistir após a prorrogação, o vencedor será decidido nos pênaltis. Cada equipe terá 3 pênaltis e, persistindo o empate, cobranças adicionais deverão ser feitas uma a uma, até que o vencedor seja decidido. O goleiro pode sair da área após o sinal do juiz. As demais informações sobre pênalti estão descritos na Regra 13. **Caso o jogo não seja resolvido após 5 pênaltis alternados, o jogo pode ser finalizado com um novo tempo em golden gol.** Um pênalti será completado quando uma das seguintes situações acontecer:

- O goleiro pega a bola com algum dos equipamentos (se tiver) na área do gol;
- A bola sai fora da área do gol;
- Depois de 30 segundos contados a partir do apito do árbitro.

Obs: Caso nenhum dos times tenha condições de bater pênaltis, o vencedor será decidido na moeda (cara ou coroa).

3. **Walkover(WO):** Caso uma equipe não compareça ao campo ou não tenha robôs em condições de jogo, será denominado WO. Neste caso a equipe adversária deve entrar em campo por 3 minutos e será considerado o placar que a equipe conseguir alcançar nesse período de tempo, respeitando-se o limite de 10 gols de diferença. O robô é considerado em condições de jogo caso tenha bateria e demonstre comportamentos de jogo. **Não é permitida a permanência de jogadores parados em campo.** A equipe que declara WO recebe a pontuação de -1 e o saldo negativo de acordo com o placar final de jogo.

Obs1: Caso ambas equipes declarem WO, ambas vão receber a pontuação negativa e terão o saldo negativo de 3 gols. Caso isso aconteça em uma disputa de mata-mata, ambas as equipes serão desclassificadas.

Obs2: Se uma equipe entrar em campo após o adversário declarar WO e não conseguir nenhum gol nos 3 minutos, o juiz deve declarar WO duplo.

9 Faltas

9.1 Faltas pessoais

O juiz registrará faltas que afetem diretamente o andamento da partida ou que aparentem ter potencial para danificar robôs do time adversário. Os robôs se movimentam em alta velocidade e colisões podem acontecer, então o juiz anotará apenas quando perceber que as colisões acontecem de forma a atrapalhar o time

adversário. É permitido empurrar o robô adversário somente quando a bola esteja entre ambos.

Não é permitido que nenhum jogador diferente do goleiro retenha. A bola é considerada retida quando se junta ao corpo de um robô de tal forma que nenhum outro robô seja capaz de movê-la. O time responsável será penalizado com um tiro livre ou com um pênalti, dependendo de onde a infração ocorra. Quando um goleiro tem a posse de bola sem disputá-la, ele deve chutá-la para fora de sua área de gol dentro de, no máximo, 10 segundos. Se não o fizer, será penalizado com um pênalti dado para o time adversário. Se um atacante disputar a bola com o goleiro durante este tempo, a contagem é reiniciada. Porém, se o atacante bloquear o goleiro, será considerado tiro de meta.

Caso, durante a disputa de bola ou em contato com um jogador adversário, um dos robôs venha a tombar, o jogo será interrompido e voltará em *FreeBall* no quadrante onde o tombo aconteceu. Caso o robô caia sozinho o jogo deverá continuar a menos que um jogador adversário seja atrapalhado ou a bola toque este robô. Neste caso será marcado tiro livre para o time que foi prejudicado. No caso do jogador ser derrubado fora da disputa de bola, será dado Tiro Livre para o time que sofreu a falta.

Para **todos** os casos de falta com jogo em andamento, em caso de dúvida o juiz deve deixar o jogo seguir até que não haja mais chance clara de gol. A jogada será revisada e, em caso de chamada errada em campo, tudo o que aconteceu após o erro será desconsiderado, o relógio voltará para o momento do erro e será declarada a decisão correta. Caso o jogo seja parado e for constatado erro do juiz, o jogo retorna com um Tiro Livre para o time prejudicado.

Cabe apenas a pessoa designada como capitão a conversa direta com o juiz de jogo. Interferências externas são **expressamente** proibidas, sobe penalização de atitude anti-desportiva, que pode acarretar desde de um cartão amarelo até a desclassificação da equipe.

9.2 Falta de ataque

Um time atacando com mais de um robô na área do gol do time adversário, deve ser penalizado com um tiro de meta, que pode ser batido **apenas pelo goleiro**. Um robô é considerado dentro da área caso qualquer porcentagem dele esteja na área. **Obs1:** O segundo robô na área do gol deve efetivamente participar da jogada para que seja considerada a falta. Ou seja, será marcada a falta no caso do segundo jogador:

- Impedir, atrapalhar **ou dificultar** a movimentação de qualquer jogador;
- Tocar, em qualquer momento, na bola **ou qualquer outro jogador**.

Obs2: Caso o segundo jogador esteja disputando a bola e for empurrado para dentro da área, o time **não** será penalizado com a falta. Bloquear o goleiro do time adversário na sua respectiva área, acarretará em tiro livre, a será cobrado pelo time do goleiro.

9.3 Falta de defesa

Um time defendendo com mais de um robô na área do gol deve ser penalizado com um pênalti, exceto se o time atacante marcar um gol. Se a bola não está na área do gol, não há penalizações para os times com mais de um robô na sua área de gol. É permitido empurrar o robô goleiro na área do gol, se a bola estiver entre o goleiro e o robô que está empurrando. **Um robô é considerado estar na área do gol se qualquer parte dele estiver dentro da área***. O juiz deve esperar a bola sair da área para marcar o pênalti. Em caso de disputas da bola dentro da área, o pênalti deve ser marcado no momento em que o segundo jogador participar da jogada.

Obs1: O segundo robô na área do gol deve efetivamente participar da jogada para que seja considerada a falta. Ou seja, será marcado pênalti no caso do segundo jogador:

- Impedir, atrapalhar **ou dificultar a movimentação de qualquer jogador;**
- Tocar **ou atrapalhar a movimentação, em qualquer momento, da bola ou qualquer jogador.**

Obs2: Caso o segundo jogador esteja disputando a bola e for empurrado para dentro da área, o time **não** será penalizado com o pênalti.

10 Saída Falsa

Será considerada uma saída falsa quando o robô iniciar uma jogada antes do aviso do árbitro. A saída falsa pode ocorrer em todos os momentos de bola parada. Existem casos em que um time tem a posse de bola, aqui agora definido como time atacante, e um time sem a posse, definido neste item como time defensor. Apenas no caso da bola “livre” não existe um time com posse.

Em todos os casos, na primeira vez em que a infração ocorre o time recebe uma advertência, os jogadores são reposicionados e a partida é reiniciada. Para o caso da reincidência, a penalidade é de acordo com o time que cometer a infração e com o tipo de cobrança:

1. Início e reinício de jogo (*kick off*)
 - **Time atacante:** primeiramente troca-se a posse de bola e em uma nova reincidência, é marcado um tiro livre
 - **Time defensor:** primeiramente o time é posicionado na beira da sua área e, em uma nova reincidência, é marcado um tiro livre
2. Pênalti
 - **Time atacante:** é marcado Bola livre e o time perde o pênalti
 - **Time defensor:** o goleiro é advertido com um cartão amarelo e, em uma nova reincidência, é excluído de jogo. Ele não será substituído e será mantido fora por 30 segundos de jogo corrido ou até que o adversário faça um gol.

3. Tiro livre

- **Time atacante:** inverte-se a posse de bola e o time atacante deve ser completamente posicionado em seu campo de defesa
- **Time defensor:** é marcado um pênalti para o outro time

4. Bola livre (*free ball*)

- É marcado um tiro livre para o outro time

Obs: Se o juiz perceber que uma equipe abusa deliberadamente das saídas falsas, a punição pode ser mais severa, chegando a declaração de derrota da equipe por W.O.

11 Interrupções durante o jogo

O jogo deverá ser interrompido e os robôs devem ser reposicionados quando:

- Um robô tem que ser substituído;
- Um robô caiu de maneira a bloquear o gol;
- Foi marcado um gol ou uma falta;
- O juiz ordena chute livre, pênalti, tiro de meta ou bola livre.

Quando o árbitro declarar bola livre, o reposicionamento por humanos não é permitido, assim como apresenta a Regra [15](#)

12 Tiro Livre

Para os casos definidos como falta, um tiro livre será assinalado. A bola será posicionada na posição relevante para o tiro livre no campo. O robô que irá chutar deverá ser posicionado atrás da bola. O time com posse de bola pode posicionar os seus robôs livremente no campo, desde que não passe a linha da bola. O time sem a posse **deve posicionar os robôs em contato com ou atrás da linha da área do gol, fora do arco central e com um robô em cada quadrante, excluindo-se o goleiro.** Com o apito do árbitro, todos os robôs podem voltar a mover-se livremente.

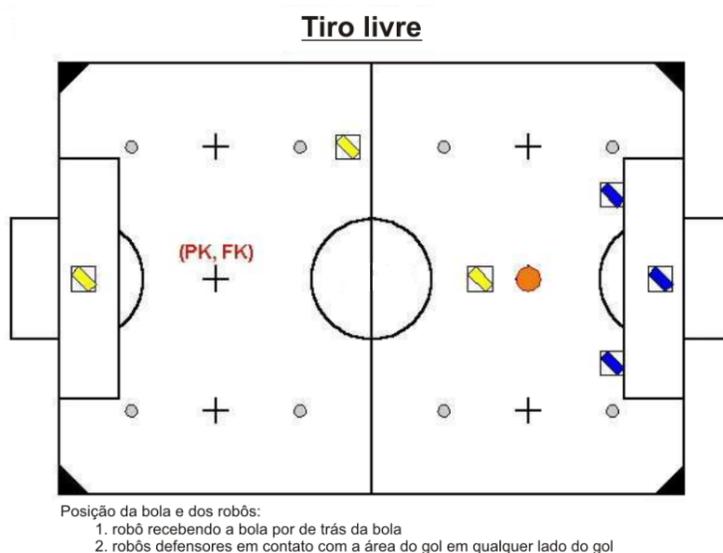


Figure 2: Posicionamento no Tiro Livre

13 Pênalti

Para todos os casos definidos como pênalti (Regras 9, 10, 12) durante o jogo, a bola será posicionada na posição relevante para a cobrança de pênalti (PK) no campo. O robô que cobrar o pênalti deverá ser colocado atrás da bola. Durante a cobrança, um dos lados do goleiro deve estar inteiramente em contato com a linha do gol. O goleiro pode ser orientado em qualquer direção. Outros robôs deverão ser posicionados livremente dentro do outro lado a partir da linha do meio. Com o aviso do juiz, o jogo recomeça normalmente (todos os robôs podem se mover livremente). O robô que cobrar o pênalti pode driblar a bola ou chutá-la.

No caso de uma disputa de pênaltis após uma prorrogação, apenas um jogador de cada equipe será colocado na arena, ficando dos demais fora de campo. É permitido as equipes usar qualquer um de seus jogadores na disputa, sem a necessidade de usar robôs diferentes para ataque e defesa. Os demais aspectos da disputa seguem as regras já descritas.

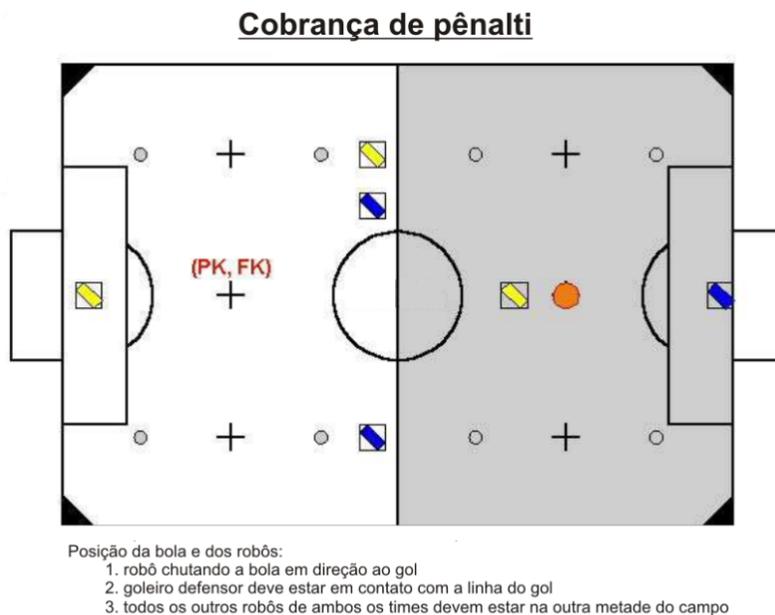


Figure 3: Posicionamento no pênalti

14 Tiro de meta

O tiro de meta deverá ser declarado sob as seguintes situações:

- Quando um robô atacante empurrar o goleiro dentro da área do gol do mesmo, sem a disputa de bola;
- Atacar com mais de 1 robô dentro da área de gol do time adversário;
- Quando o goleiro pegar a bola com seus equipamentos (se tiver algum)
- Quando um impasse ocorre na área do gol durante, pelo menos, 10 segundos, em que goleiro e algum jogador ativamente disputam a bola

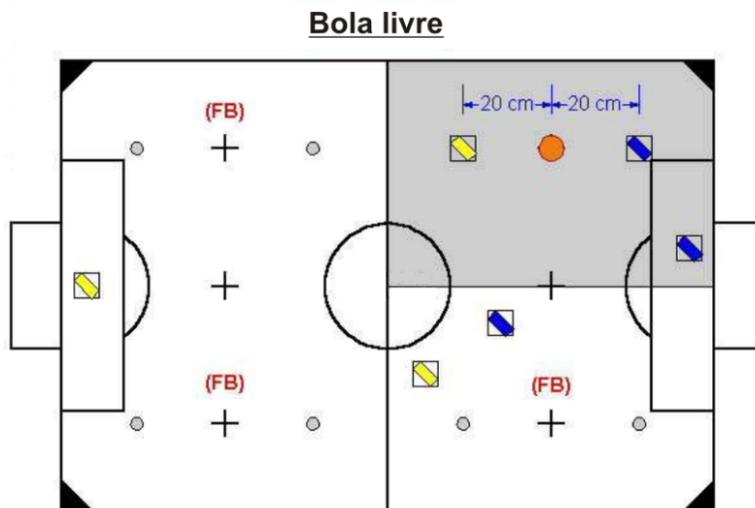
É permitido apenas ao goleiro permanecer dentro da área do gol, e a bola devera ser colocada no local relevante para Tiro de meta (TM). Outros robôs do time devem ser posicionados fora da área do gol. **O time sem a posse de bola podera ter apenas 1 jogador no campo de ataque, estando obrigado a ter pelo menos um lado tocando a linha do meio campo e fora do semi-circulo central.** O jogo deverá recomeçar após o apito do árbitro. Posição robôs área do gol



Figure 4: Posicionamento no tiro de meta

15 Bola livre

O árbitro declarará bola livre quando um impasse ocorrer por 10 segundos fora de qualquer uma das duas áreas de gol. Neste caso, apenas alguns robôs poderão ser realocados. Quando uma bola livre é declarada, os robôs devem parar e a bola será posicionada pelo árbitro em posição relevante para a cobrança de bola livre (FB), respeitando o quadrante do campo em que o impasse ocorreu. Todos os robôs que estão a menos de 20cm de distância da marca de bola livre devem ser movidos para o quadrante de seu campo mais próximo. Depois disso, um (ou nenhum) robô de cada time poderá posicionar-se no ponto relevante para bola livre (círculo cinza) mais próximo possível do seu próprio gol. Os outros robôs (de ambos os times) deverão permanecer onde eles estiverem (o não cumprimento desta regra acarretará em um tiro livre para o time adversário). O jogo deverá reiniciar quando o árbitro sinalizar e, então, todos os robôs poderão mover-se livremente.



Posição da bola e dos robôs:

1. um robô por time, afastado 20cm da bola em cada lado (direção horizontal)
2. outros robôs de ambos os times ficam fora do quadrante onde a bola será lançada

Figure 5: Posicionamento na Bola Livre

16 Desafio Técnico (*Technical Challenge*)

O desafio técnico é uma atividade paralela à competição, porém é obrigatória a participação das 4 equipes mais bem colocadas no ano anterior. A ocorrência do desafio está condicionada a divulgação com antecedência das regras do desafio e também da garantia que a participação não atrapalhe a participação da equipe na competição principal do VSSS.

17 Encobrimento da bola

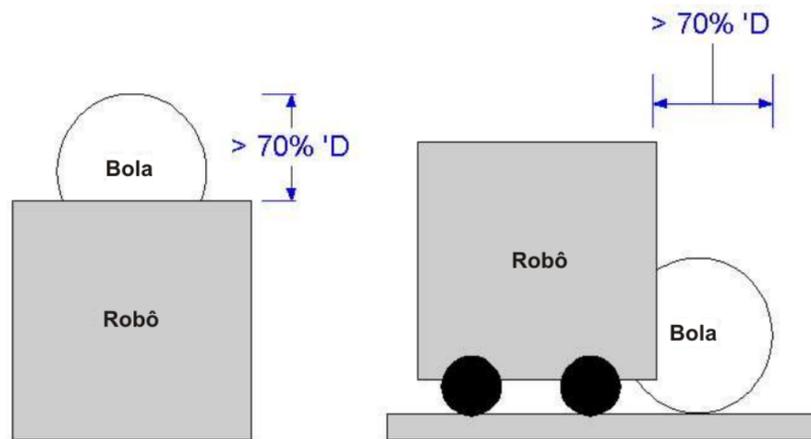


Figure 6: Encobrimento da bola

18 Casos omissos

Casos omissos as regras aqui descritas serão avaliadas por uma comissão de juízes. Para o bom andamento da competição, uma cartilha extra pode ser anexada com mudanças ou regras extras, desde que previamente avisado aos capitães e juízes, e de comum acordo na reunião dos capitães. Esta reunião ocorre no início da competição, juntamente com o sorteio das equipes. A presença dos capitães (ou algum representante da equipe) não é obrigatória, mas nenhuma equipe pode reclamar de qualquer decisão tomada nesta reunião.

A Anexo 1 - Padrão de Cores

Apos aprovação dos membros, ficou decidida a padronização das tags e cores para o VSS. A Figura 7 estabelece os tamanhos exatos das tags a serem utilizadas (tamanho esse já testado na visão do juiz). As dimensões foram estabelecidas levando em consideração robôs menores que o tamanho máximo permitido pelas regras, para que todos usem exatamente o mesmo modelo.

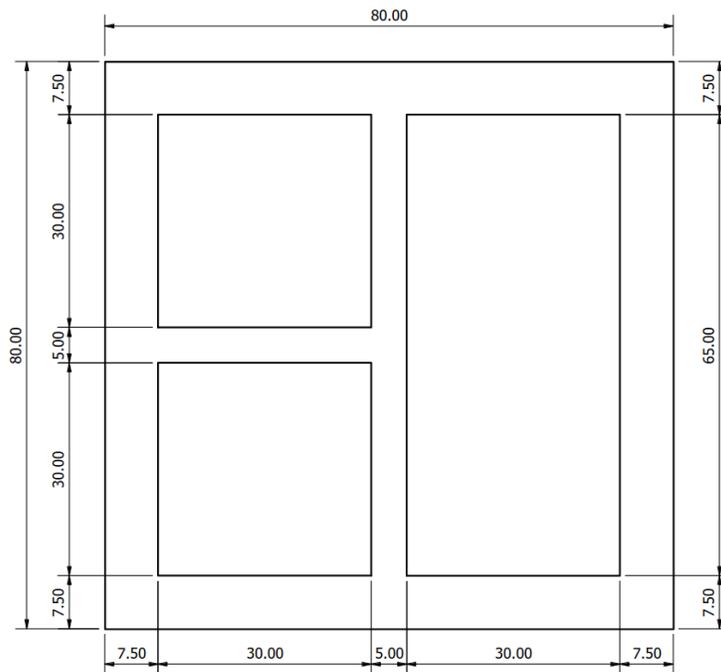


Figure 7: Desenho técnico das TAGS

A Figura 8 estabelece as cores permitidas pelo sistema de visão atual, permitindo até 10 robôs diferentes. A sequência da numeração dos robôs coincide com a sequência de cores aqui definida.

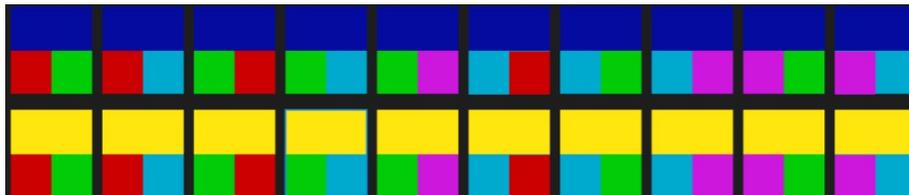


Figure 8: Esquema de cores

B Anexo 2 - Organização do Campeonato

A competição Very Small Size League 2023 será organizada da maneira que se segue:

B.1 Fases do Campeonato:

Será dividido em dividido em 2 fases: a primeira fase será chamada Fase de Grupos e será de caráter classificatório e eliminatório. Em seguida, será realizada uma segunda fase eliminatória sob o regime de "Double Elimination".

B.1.1 Fase de Grupos

Nesta fase os times serão distribuídos em grupos, sempre que possível com a mesma quantidade de times, e vão disputar partidas dentro do próprio grupo em turno único. Inicialmente, os 2-4 times mais bem colocados no ano anterior são designados como "cabeças de chave", sendo sorteados primeiros e distribuídos nos grupos (a quantidade de times cabeça-de-chave depende da quantidade de grupos que depende da quantidade de inscritos). Depois, os demais times serão sorteados para completar os grupos. Esse sorteio será feito de forma online, poucos dias antes da competição. Os times serão classificados de acordo com a pontuação e seguirão os critérios de desempate definidos na regra principal. Ao final da fase de grupos, até 16 times serão classificados para a segunda fase. Em 2023, o posicionamento automático **não** será exigido na fase de grupos.

B.1.2 Double Elimination

Um torneio de Double Elimination (eliminação dupla) é um tipo de competição de torneio de eliminação em que um participante deixa de ser elegível para ganhar o campeonato do torneio após perder dois jogos ou partidas. Ele contrasta com um torneio de eliminação única, no qual apenas uma derrota resulta em eliminação.

Um método de organizar um torneio de eliminação dupla é dividir os competidores em dois conjuntos de chaves, a chave dos vencedores e a chave dos perdedores (chaves Winners e Losers; também conhecidas como chave principal e repescagem) após o primeiro round. Os vencedores da primeira rodada seguem para a chave Winners e os perdedores seguem para a chave Losers. A chave Winners é conduzida da mesma maneira que um torneio de eliminação simples, exceto que os perdedores de cada rodada "descem" para a chave Losers.

Assim como nos torneios de eliminação simples, na maioria das vezes o número de competidores é igual a uma potência de dois (8, 16, 32, etc.) de modo que em cada rodada haja um número par de competidores e nunca nenhum bye. Porém, isso não pode ser garantido com antecedência no modelo atual de competição.

O número de jogos em um torneio de dupla eliminação é um ou dois a menos que o dobro do número de times participantes (por exemplo, 8 times veriam 14 ou 15 jogos).

Na Double Elimination, em um torneio de eliminação dupla com oito competidores, por exemplo, os quatro perdedores da primeira rodada, quartas de final da chave Winners, formam pares na primeira fase da chave Losers, as semifinais menores da chave Losers. Os dois perdedores são eliminados, enquanto os dois vencedores seguem para as semifinais principais da chave Losers. Aqui, esses dois times competirão cada um contra um perdedor da semifinal da chave Winners nas semifinais principais da chave Losers. Os vencedores das semifinais principais da chave Losers competem entre si na final menor da chave Losers, com o vencedor jogando contra o perdedor da final da chave Winners na final principal da chave Losers.

Em 2023, q rodada final do torneio será em jogo único com a vantagem do empate para a equipe que estava na chave Winners. Caso a equipe vinda da chave Losers vença o jogo, forçara um terceiro e definitivo tempo, que será jogado 15 minutos após o término do jogo principal. O vencedor deste jogo será declarado campeão. Em caso de empate, o campeonato será decidido nos pênaltis.



Figure 9: Exemplo da tabela de 16 times Double Elimination