



## **Regras COMBATE**

Documento Revisado 08/07/2008 11:39

---

<b>1.</b>	<b>Introdução</b>	<b>03</b>
<b>2.</b>	<b>Regras da RoboCore</b>	<b>03</b>
<b>3.</b>	<b>Aspectos Gerais</b>	<b>03</b>
<b>4.</b>	<b>Classes de Peso</b>	<b>04</b>
<b>5.</b>	<b>Mobilidade</b>	<b>04</b>
<b>6.</b>	<b>Especificações de Controle</b>	<b>05</b>
<b>7.</b>	<b>Robôs Autônomos/Semi-Autônomos</b>	<b>05</b>
<b>8.</b>	<b>Baterias e Força</b>	<b>06</b>
<b>9.</b>	<b>Sistemas Pneumáticos</b>	<b>06</b>
<b>10.</b>	<b>Sistemas Hidráulicos</b>	<b>07</b>
<b>11.</b>	<b>Motores à Combustão e Combustíveis Permitidos</b>	<b>08</b>
<b>12.</b>	<b>Armas Giratórias ou Robôs que Giram no Próprio Eixo são Permitidos</b>	<b>09</b>
<b>13.</b>	<b>Molas e Armazenadores de Energia</b>	<b>09</b>
<b>14.</b>	<b>Armas e Materiais Proibidos</b>	<b>09</b>
<b>15.</b>	<b>Descrição de Armas Especiais Permitidas neste Evento</b>	<b>10</b>

## 1. Introdução

- Nome da Modalidade: Combate
- Número de Robôs por Partida: Dois
- Duração das Partidas: 3 minutos
- Classes Disponíveis: 150g-154 kg (5.3oz-340 lbs) \*
- Dimensões dos Robôs: O robô deve ser capaz de passar pela porta da arena (1,5x2m) com segurança
- Especificações da Arena: 81m<sup>2</sup>, proteções de policarbonato.
- Especificações de Controle: Autônomos ou Rádio-Controlados

\* Verifique a disponibilidade de classes para cada evento.

## 2. Regras da RoboCore

As regras do combate são baseadas nas regras padrão da Robot Fighting League “Standard Ruleset”.

## 3. Aspectos Gerais

- 3.1 Todos os participantes constroem e operam robôs por sua conta e risco. Combates de robôs são, por natureza, perigosos. Não existe uma quantidade suficiente de regras que englobe todos os riscos possíveis nesse tipo de competição. Por favor, muito cuidado para não causar acidentes consigo mesmo e com as pessoas ao redor enquanto estiver construindo, testando ou competindo com seus robôs.
- 3.2 Estas regras são passíveis de ajustes e alterações a cada evento da RoboCore, de acordo com as necessidades de segurança da ocasião.
- 3.3 Se você tem um robô ou arma com características não citadas nessas regras ou algo que fique mal entendido ou ambíguo, por favor, entre em contato com a Organização do evento. Inovações são sempre bem-vindas, porém surpreender a Organização com idéias mirabolantes poderá desqualificá-lo antes mesmo de competir.
- 3.4 É obrigatório seguir todas as regras aqui declaradas. É esperado que os competidores aceitem e sigam as regras e procedimentos espontaneamente, sem a necessidade de constante fiscalização por parte da Organização.
- 3.5 Cada evento possui sua Inspeção de Segurança. Isso garante que o robô esteja habilitado a competir. Como construtor / projetista, você deve informar a Organização sobre todos os princípios de operação e potenciais perigos aos Juízes.
- 3.6 Regras de segurança fundamentais: o não cumprimento de quaisquer das regras abaixo pode resultar em desclassificação e expulsão imediata do evento, ou ainda pior, danos físicos e morte.
  - 3.6.1 Rádios não poderão ser ligados de maneira nenhuma sem a obtenção do clipe de frequência apropriado ou autorização explícita da Organização do evento.
  - 3.6.2 A ativação ou desativação dos robôs é um movimento crítico. Os robôs só poderão ser ativados dentro da arena, áreas específicas para testes ou sob explícita autorização da Organização do evento.
  - 3.6.3 Todos os robôs devem ser COMPLETAMENTE desativados, isso inclui força de movimentação e armas, em menos de 60 segundos através de chave manual.
  - 3.6.4 Todos os robôs que estiverem fora da arena ou fora de um local apropriado para testes, devem ficar suspensos ou travados fora do chão, de modo que seu sistema de locomoção fique livre e não cause nenhum movimento caso acionado acidentalmente. Robôs desgovernados são EXTREMAMENTE perigosos.

- 3.6.5 Dispositivos de travamento: Armas que podem causar danos ou ferimentos quando em movimento devem possuir um dispositivo de travamento claramente visível prendendo a arma por todo o tempo que o robô não estiver dentro da arena. Estes dispositivos de travamento devem apresentar-se nas cores amarelo ou qualquer outra cor viva que destaque o dispositivo. Os dispositivos de travamento devem ser seguramente capazes de impedir qualquer movimentação ou prevenir quaisquer atividades potencialmente perigosas da arma.
- 3.6.6 Travas de segurança das armas devem ser mantidas durante o procedimento de ativação dos robôs. Isso inclui todas as armas, independente de sua força e classe de peso. Robôs de 5,5kg ou menores, estão isentos dessa regra.
- 3.6.7 É esperado que todos os competidores sigam práticas básicas de segurança durante o trabalho nos boxes. Por favor, redobre a atenção com vizinhos e pessoas de passagem nos boxes.
- 3.7 Este evento não exige que seu robô tenha uma arma ativa diferente da própria força motriz de seu sistema de locomoção. Ou seja, a exigência mínima é que seu robô se locomova, não sendo necessário possuir uma arma.

## 4. Classes de Peso

Este evento oferece a lista de classe de peso no item 4.1. Existe um bônus de 100% de peso para robôs “walkers”. Não existe nenhum outro bônus de peso para robôs que não sejam “walkers” (consulte o item 5.1.2 para definição de um robô bípede).

### 4.1 Bônus:

	<b>Rolling</b>	<b>Walking</b>
Fairyweight	150g	300g
Antweight	1 lbs (454 g)	2 lbs (908 g)
Beetleweight	3 lbs (1,36 Kg)	6 lbs (2,72 Kg)
Hobbyweight	12 lbs (5,44 Kg)*	24 lbs (10,88 Kg)
Featherweight	30 lbs (13,6 Kg)	60 lbs (27,22 Kg)
Lightweight	60 lbs (27,22 Kg)	120 lbs (54,43 Kg)
Middleweight	120 lbs (54,43 Kg)*	240 lbs (108,86 Kg)
Heavyweight	220 lbs (99,79 Kg)	440 lbs (199,58 Kg)
Superheavyweight	340 lbs (154,22 Kg)	440 lbs (199,58 Kg)

\* No Brasil como utilizamos o SI, por questões de arredondamento, nas classes de 12 lbs serão aceitos robôs de até 5,5 kg e nas classes de 120 lbs robôs de até 55 kg. Essa regra poderá ser alterada em eventos futuros, caso isso ocorra, será notificado com antecedência.

- 4.2 Classes de peso especiais e bônus adicionais. Este evento não oferece classes de peso adicionais ou bônus.

## 5. Mobilidade

- 5.1 Todos os robôs devem possuir mobilidade facilmente notável e controlável para estarem habilitados a competir. Métodos de mobilidade incluem:
- 5.1.1 Rolling (rodas, esteiras ou todo robô).
- 5.1.2 Walking (movimento linear por atuação de pernas, sem movimento rotacional).
- 5.1.3 Shuffling (pernas se movendo rotacionalmente, de maneira alternada).
- 5.1.4 Colchões de ar (hovercrafts).
- 5.1.5 Saltos, pulos são permitidos.
- 5.1.6 Voar (asas, balões de hélio, etc.) não é permitido.

- 5.1.7 Em caso de dúvidas sobre seu sistema de locomoção, entre em contato com a Organização do evento antecipadamente.

## 6. Especificações de Controle

- 6.1 Robôs tele-operados devem ser rádio controlados, ou devem usar um sistema aprovado conforme descrito no item 6.4.3.
- 6.2 Controles com fio não são permitidos.
- 6.3 Rádios fabricados antes de 1991 não são permitidos.
- 6.4 Restrições de radio controle para este evento, de acordo com classe de peso ou restrições de armas:
- 6.4.1 É obrigatório que todos os robôs com armas ativas ou acima de 5,5kg tenham a capacidade de parar completamente (locomoção e armas), em caso de perda de sinal (deve ser inerente ao sistema elétrico ou parte da programação de fail-safe do rádio).
- 6.4.2 Todos os rádio-controles devem possuir um jeito de alterar a frequência ou canal para evitar interferências. É requerido que possua no mínimo dois cristais de frequência ou dois canais habilitados. A não possibilidade de troca de frequência pode causar uma derrota. Rádios que possuem sistema codificado (onde nenhum outro transmissor operando na mesma frequência consegue se comunicar com seu receptor e seu transmissor não se comunica exclusivamente com seu receptor) estão isentos desta regra.
- 6.4.3 Caso você esteja usando um sistema caseiro, ou qualquer outro sistema não descrito aqui, é necessário liberação prévia da Organização do evento.
- 6.4.4 Rádio-controles de brinquedo são permitidos apenas nas categorias de até 5,5kg sem armas ativas.
- 6.4.5 Rádio-controles AM são permitidos apenas nas categorias de até 5,5kg sem armas ativas.
- 6.4.6 Para todos os robôs que: a) Forem da classe de 13,6kg ou acima. b) Forem da classe de 5,5Kg e possuírem ao menos uma arma ativa. DEVEM utilizar sistema de rádio de um dos seguintes tipos: frequência FM, codificação IPD, sistema digital codificado em 900MHz, sistema de 2,4GHz (por exemplo IFI), ou sistema pré-aprovados.
- 6.5 Este evento não exige uma chave de força separada para o rádio, porém é recomendável.
- 6.6 Este evento não reserva frequências/canais para testes e segurança.

## 7. Robôs Autônomos/Semi-Autônomos

Qualquer robô que se move, persegue um alvo ou ativa suas armas sem o controle humano é considerado autônomo. Se o seu robô é autônomo é necessário que entre em contato com a organização antes da inscrição.

- 7.1 Robôs autônomos devem possuir luz visível para cada uma de suas funções indicando quando esta está ou não ativada, por exemplo, se o seu robô possui duas armas autônomas é necessário ter duas luzes indicativas de “sistema autônomo” (separadamente de qualquer indicação de força ou sinal de rádio existente).
- 7.2 Robôs da categoria de 5,5kg ou mais leves estão isentos das regras abaixo, porém operação segura, armamento e desarmamento devem ser demonstrados na inspeção de segurança.
- 7.3 Qualquer função autônoma deve ter a capacidade de ser armada e desarmada remotamente (isso não inclui sensores internos, giroscópios ou controladores dos motores.)
- 7.3.1 Quando desarmado, todas as funções autônomas devem estar desabilitadas.

- 7.3.2 Assim que ligado o robô, este não deve apresentar nenhuma função autônoma, e em caso de perda de sinal as mesmas deverão ser desativadas automaticamente.
- 7.3.3 Em caso de danos aos componentes que desarmam remotamente o robô, as funções autônomas deverão ser desativadas automaticamente 1 minuto depois de ativadas.

## 8. Baterias e Força

- 8.1 As únicas baterias permitidas são aquelas que não vazam ou espirram qualquer um de seus componentes quando danificadas ou invertidas. Isso significa que baterias convencionais automotivas e de moto são proibidas. Exemplos de baterias permitidas: gel, NiCd, NiMh, ácido seladas com fibras no interior (tecnologia AGM – Absorbent Glass Material), Llon, LiPo, etc. Se você planeja usar um novo tipo de bateria, ou não tem certeza das especificações, por favor entre em contato com a Organização do evento previamente.
- 8.2 Tensões superiores a 48V requerem aprovação prévia da Organização do evento. (é entendido que a carga inicial de uma bateria é maior do que o seu valor nominal).
- 8.3 Toda energia elétrica das armas e sistemas de locomoção (sistemas que potencialmente podem causar algum dano ao corpo humano) devem possuir um conector manual em local que o operador seja capaz de acessá-lo em no máximo 15 segundos sem causar danos. Deve conter um método mecânico para desconectar a força da bateria principal, como as chaves (Hella, Whyacci, etc) ou link removível. Relés podem ser usados para controlar a força, mas ainda assim deve haver uma desconexão mecânica como mencionado anteriormente. Por favor, verifique outras especificações sobre este tema no item 3.6.
- 8.4 Todas as medidas para proteção dos terminais devem ser tomadas para evitar curtos que danificam as baterias.
- 8.5 Se o seu robô usa chassi aterrado é necessário haver uma chave que seja capaz de desconectar esse terra. Robôs com motores à combustão podem ser isentos dessa regra caso não haja maneira prática para isolar estes componentes. Neste caso, é requerido que entre em contato com a Organização do evento previamente.
- 8.6 Todos os robôs devem possuir luz em local visível exteriormente indicando que sua força principal está ativada.

## 9. Sistemas Pneumáticos

- 9.1 Exemplos típicos de sistemas pneumáticos para robôs acima de 13,6kg:
  - 9.1.1 CO2 based systems:  
<http://www.botleague.com/pdf/GeneralPneumaticsCO2.pdf>
  - 9.1.2 High Pressure Air (HPA) based systems :  
<http://www.botleague.com/pdf/GeneralPneumaticsHPA.pdf>
- 9.2 Os sistemas pneumáticos do robô não devem conter nenhum gás inflamável ou reativo (CO2, Nitrogênio ou ar são os mais usados). Não é permitido o uso de vasos de pressão de fibra contendo gases liquefeitos como CO2.
- 9.3 Sistemas com armazenamento de gás inferiores à 60 ml (2 fl oz) estão isentos das regras a seguir, porém devem cumprir com o seguinte:
  - 9.3.1 Deve haver uma maneira segura de carregar o sistema pneumático e determinar sua pressão.
  - 9.3.2 A pressão de atuação é limitada a 250psi.
  - 9.3.3 Todos os componentes devem ser usados com as devidas especificações fornecidas pelo fabricante ou fornecedor. Se as especificações não estiverem disponíveis ou compreensíveis,

cabará a Organização do evento decidir se o componente em questão é seguro o suficiente para ser usado.

- 9.4 Deve haver um método seguro para carregar o sistema pneumático. Todos os vasos de pressão devem conter conectores machos padrões de desconexão rápida para recarga ou ter um adaptador para este propósito.
- 9.5 Todos os componentes pneumáticos devem ser montados com segurança. Uma atenção especial deve ser dada à montagem do vaso de pressão para assegurar que em caso de ruptura este não se desprenda da estrutura.
- 9.6 Todos os componentes pneumáticos devem estar regulados ou certificados para trabalhar com NO MÍNIMO à máxima pressão de trabalho do sistema. Poderá ser requisitada a apresentação de aprovação ou certificado sobre QUALQUER componente do sistema.
- 9.7 Todos os vasos devem suportar pressões máximas de 20% acima de sua pressão de trabalho. Essa medida serve para dar uma margem de segurança caso haja algum dano durante a luta. Caso os atuadores, linhas ou outros componentes usados trabalhem em pressão superiores a 250psi (17bar) será necessário que estes também sejam “super-dimensionados” e requerem pré-aprovação para este evento.
- 9.8 Todos os vasos primários de pressão devem conter uma válvula de escape regulada para não permitir que a pressão interna não estrapole 30% da certificada (a maioria dos sistemas comerciais já possuem esse tipo de válvula).
- 9.9 Caso haja reguladores ou compressores na linha, este deverá possuir um dispositivo adicional de controle programado para não permitir pressões superiores a 30% da menor especificada para os componentes da linha.
- 9.10 Todos os sistemas pneumáticos devem possuir uma válvula de escape manual para isolar o tanque do resto do sistema. Esta válvula deve ser de fácil acesso.
- 9.11 Todos os sistemas pneumáticos devem possuir uma válvula de despressurização manual. Esta válvula deve ser de fácil acesso e deverá ser mantida ABERTA quando o robô não estiver na arena para assegurar que o sistema não seja acionado acidentalmente.
  - 9.11.1 É requerido que seja capaz de despressurizar facilmente o robô antes de deixar a arena (poderá ser requisitado a despressurização de todo o sistema caso seja constatado algum dano nos componentes).
- 9.12 Todos os sistemas pneumáticos devem possuir relógios configurados na escala máxima indicando a pressão nas partes do sistema (deve haver relógio em ambos os lados dos reguladores).
- 9.13 Se válvulas de refluxo são usadas em qualquer parte do sistema, deve ser assegurado que as partes isoladas por ela podem ser despressurizadas e possuam dispositivos de controle de sobre pressão.
- 9.14 Qualquer sistema pneumático que não utilize reguladores, ou contenha aquecedores ou intensificadores de pressão, ou operem acima de 2500psi (172bar) necessitam de pré-aprovação da Organização.
- 9.15 Por favor, entenda que sistemas pneumáticos que operam com pressões muito baixas (inferiores à 100psi (7bar)), pequenos volumes (reservatórios de 12-16g), aplicações de único acionamento, ou sistemas pneumáticos usados em atuações internas (ao contrário de armas externas) não precisam seguir as regras acima. Contate a Organização do evento caso seja necessário alguma exceção.

## 10. Sistemas Hidráulicos

- 10.1 Robôs de 5,5kg são isentos das regras a seguir, mas boa técnica e prática, devem ser usadas nos sistemas hidráulicos. Contudo, a pressão para robôs de 5,5kg é limitada em 250psi e deve haver uma maneira fácil de determinar essa pressão. Entre em contato caso haja dúvidas.

- 10.2 Todo componente hidráulico deve ser montado com segurança. Uma atenção especial deve ser tomada com a montagem da bomba, acumulador e estrutura para assegurar que em caso de ruptura o jato não escape do robô.
- 10.3 Todos os componentes hidráulicos devem estar regulados ou certificados para trabalhar com NO MÍNIMO a máxima pressão de trabalho do sistema. Poderá ser requisitada a apresentação de aprovação ou certificado sobre QUALQUER componente do sistema.
- 10.4 Qualquer acumulador ou grande reservatório deve estar regulado para suportar 20% acima de sua pressão de trabalho (essa medida é tomada para ter uma margem de segurança durante as lutas).
- 10.5 Todo sistema hidráulico deve conter uma válvula de alívio dimensionada para garantir uma pressão máxima de 130% em relação ao componente mais crítico. Essa válvula deve estar acima do volume total da bomba. Deve estar regulado para suportar o volume total da bomba hidráulica.
- 10.6 Todo sistema hidráulico deve possuir uma válvula de alívio manual de fácil acesso para ser desativado sem perigo.
- 10.7 Todos os sistemas hidráulicos devem possuir relógios configurados na escala máxima indicando a pressão nas partes do sistema.
- 10.8 Todos os sistemas hidráulicos não devem usar fluidos inflamáveis, corrosivos e devem ser projetados para não vazarem se invertidos.
- 10.9 Qualquer sistema hidráulico que possua intensificadores de pressão, ou utilize pressões acima de 5000psi (sem acumulador) ou pressões acima de 2000psi (com acumulador) devem ser pré-aprovados pela Organização do evento.
- 10.10 Por favor, note que sistemas simples de baixa pressão e volume hidráulico como, por exemplo, breques, não necessitam aderir às regras acima. Entre em contato com a Organização caso haja necessidade de exceção.

## 11. Motores a Combustão e Combustíveis Permitidos

- 11.1 Combustível e linhas de combustível:
  - 11.1.1 São permitidos todos os combustíveis encontrados comercialmente para automóveis e modelos. Álcool, nitrometano, combustível de foguete e outros tipos especiais requerem pré-aprovação.
  - 11.1.2 Linhas de combustível e tanques devem ser feitos em material de alta qualidade e todas as extremidades devem ser seguramente vedadas.
  - 11.1.3 Todos os tanques de combustível e linhas devem estar bem protegidos e blindados de regiões que se movimentam e geram calor dentro do robô.
- 11.2 O volume máximo permitido para armazenamento de combustível deve ser o suficiente apenas para operar o motor não mais que 1 minuto além do período de round mais o período de pré-round e preparação. O volume total, incluindo motores à combustão e armas pirotécnicas (se permitido), não pode exceder 600ml a menos que haja pré-aprovação da Organização do evento.
- 11.3 Todas as saídas do motor conectadas às armas ou sistemas de controle devem ser acopladas a uma embreagem cuja qual acionará os mesmos quando desativados (não se aplica a motores geradores ou bombas hidráulicas).
- 11.4 Qualquer motor conectado à arma deve ser capaz de ser ligado ainda com as travas de segurança (ver item 3.6.6).
- 11.5 Todos os motores devem retornar a posição de ponto morto ou serem desligados em caso de perda de sinal de rádio.



- 11.6 Todos os motores devem possuir um método de desligamento remoto.
- 11.7 Qualquer robô com combustível e óleo deve estar devidamente projetado para não vazar mesmo invertido (insignificantes quantidades de óleo são toleradas, porém caso afete o oponente e próximos combatentes ou exija limpeza em razão do vazamento, este será desqualificado do round).
- 11.8 O uso de qualquer sistema de motor além do convencional - pistão (exemplo: turbinas, etc.) requerem pré-aprovação da Organização do evento.

## 12. Armas Giratórias ou Robôs que Giram no Próprio Eixo são Permitidos

- 12.1 Armas giratórias que podem atingir as paredes de proteção da arena durante operação normal devem ser pré-aprovadas pela organização do evento (contato com o pára-choque da arena é permitido e não requer pré-aprovação).
- 12.2 Armas giratórias devem parar completamente em no máximo 60 segundos com, se necessário, o auxílio de sistema de freio.

## 13. Molas e Armazenadores de Energia

- 13.1 Molas usadas em robôs de 5,5kg ou mais leves são excluídas das regras dessa seção. Contudo operação segura e boa técnica de projeto são sempre recomendadas.
- 13.2 Qualquer mola de grande porte usada na locomoção ou arma deve apresentar um dispositivo capaz de armá-la e desarmá-la remotamente com a própria força do robô.
  - 13.2.1 Em nenhuma hipótese essas molas devem ser armadas quando o robô estiver fora da arena.
  - 13.2.2 Pequenas molas como as usadas sem acionadores ou com pequenas funções internas são excluídas dessa regra.
- 13.3 Qualquer armazenador de energia ou dispositivo similar não deve girar ou armazenar energia em nenhum caso a não ser dentro da arena.
  - 13.3.1 Deve haver uma forma de gerar e dissipar a energia através de dispositivo remoto com a própria força do robô.
- 13.4 Todas as molas, armazenadores de energia, e similares armazenadores de energia cinética devem possuir um sistema de segurança que o retorne para posição segura em caso de perda de sinal ou força.

## 14. Armas e Materiais Proibidos

As armas e materiais a seguir são expressamente proibidos:

- 14.1 Armas projetadas para causar danos invisíveis ao oponente. Isso inclui, mas não se limita a:
  - 14.1.1 Armas elétricas.
  - 14.1.2 Geradores de interferência, etc.
  - 14.1.3 Gerar ruído utilizando motor à combustão (por favor, utilize blindagem adequada nesses equipamentos).
  - 14.1.4 Campo eletromagnético permanente ou eletro-ímãs que afetam a eletrônica dos outros robôs.
  - 14.1.5 Armas ou proteções que interrompam completamente um (ou mais) robô (s). Isso inclui redes, fitas, linhas, e dispositivos de entrelaçamento.

- 14.2 Armas que requerem limpeza significativa, ou de alguma forma cause danos à arena que prejudiquem os próximos rounds. Isso inclui, mas não se limita a:
- 14.2.1 Armas líquidas não especificamente aprovadas na seção de armas especiais (item 15) (inclusive o robô não pode possuir líquido que espirre mesmo quando superficialmente danificado).
  - 14.2.2 Espumas e gases liquefeitos.
  - 14.2.3 Pó, areia, esferas e outros resíduos sólidos não especificamente aprovados na seção de armas especiais (item 15).
- 14.3 Projéteis soltos.
- 14.4 Calor e fogo são proibidos como armas. Isso inclui, mas não se limita a:
- 14.4.1 Armas de calor ou fogo não aprovadas especificamente na seção de armas especiais (item 15).
  - 14.4.2 Líquidos ou gases inflamáveis.
  - 14.4.3 Explosivos ou sólidos inflamáveis como:
    - 14.4.3.1 Pólvora / Cartuchos
    - 14.4.3.2 Explosivos militares, etc.
- 14.5 Luz e fumaça como arma para impedir a visão dos robôs pelos operadores, juízes, oficiais ou espectadores (é permitido prejudicar a visão do oponente fisicamente utilizando o seu próprio robô). Isso inclui, mas não se limita a:
- 14.5.1 Armas de fumaça ou poeira não especificamente aprovadas na seção de armas especiais (item 15).
  - 14.5.2 Luzes como lasers acima da “classe I” e luzes estroboscópicas que podem cegar o oponente.
- 14.6 Materiais perigosos são proibidos em qualquer lugar no robô que tenha contato com humanos, ou que possa ter contato em caso de danos. Entre em contato com a Organização caso tenha dúvidas.

## 15. Descrição de Armas Especiais Permitidas neste Evento

- 15.1 Projéteis amarrados não são permitidos neste evento.
- 15.2 Fogo e calor não são permitidos neste evento.
- 15.3 Efeitos de fumaça são permitidos neste evento em pouca quantidade.
  - 15.3.1 Pequenos efeitos de fumaça são permitidos, por favor, entre em contato com a Organização caso esteja planejando usá-lo.