

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EZEQUIEL FERREIRA LIMA

Edital do 3º DESAFIO ENTRE ROBÔS DO CEPEF
MODALIDADES: CABO DE GUERRA, SEGUE LINHA E SUMÔ

Campo Grande – Mato Grosso do Sul - Brasil

2019

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS.....	3
2. INSCRIÇÕES	3
3. CRONOGRAMA DA COMPETIÇÃO.....	3
4. LOCAL.....	4
5. MODALIDADES.....	4
6. O COMBATE.....	4
7. ESPECIFICAÇÕES DAS ARENAS E PISTAS.....	7
8. EXIGÊNCIAS PARA O ROBÔ	7
9. CONDIÇÕES DE ILUMINAÇÃO E MAGNETISMO.....	8
10. TABELA DE DISPUTA	9
11. CONDUTA.....	9
12. ARBITRAGEM.....	9
13. INSPEÇÃO	9
14. OBJEÇÕES.....	10
15. PENALIDADES.....	10
16. DIVULGAÇÃO DE PATROCINADORES	10
17. COMISSÃO ORGANIZADORA	10
18. DISPOSIÇÕES FINAIS	10

1. Objetivos

Os principais objetivos do evento são proporcionar às equipes e aos grupos de pesquisa a oportunidade de expor seu conhecimento em eletricidade, eletrônica, microcontroladores, programação, sistemas de comunicação e a interação “homem-máquina”, bem como a organização e distribuição de tarefas dentro do prazo proposto. Os projetos tecnológicos envolvidos para a confecção dos Robôs de competição nas diversas modalidades firmam-se como portadores e difusores de tecnologia de ponta.

A competição de robôs visa estimular o desenvolvimento de tecnologias e competências técnicas para a elaboração de um projeto robusto e eficaz, bem como, permitir o combate direto entre os robôs como forma de comparar a eficiência dos projetos. Desta forma é possível apresentar para o público em geral as iniciativas de robótica que estão sendo desenvolvidas e incentivar a criação de novos grupos.

A partir da competição, do esporte e do interesse por tecnologia, o Desafio de Robôs promete provocar nas equipes envolvidas a necessidade e vontade de adquirir, acumular, organizar, aplicar e compartilhar conhecimentos de forma saudável e agradável. O que a princípio pode parecer uma atividade meramente lúdica, na verdade se mostra instrumento ideal para o fomento do estudo e aplicação das ciências e tecnologias que são a base da Engenharia.

2. Inscrições

Para realizar a inscrição, o interessado deverá preencher a ficha disponível somente no site do CEPEF: <http://www.cepef.ms.gov.br/3o-desafio-entre-robos/> até o dia 31/10/2019, as dúvidas poderão ser enviadas para o e-mail: tecnologia.cepef@gmail.com.

Não há limite máximo de inscrições, todavia, em caso excepcional, não sendo atingido o número mínimo de três (03) competidores em qualquer modalidade ou categoria, esta será cancelada.

3. Cronograma da competição

- Divulgação:
 - Nas escolas à partir de Maio de 2019;
 - Nas empresas em busca de patrocínio de julho até agosto de 2019;

- Através da mídia a partir de setembro de 2019.
- Inscrições: **de 1º de setembro a 31 outubro de 2019** somente pelo site <http://www.cepef.ms.gov.br/3o-desafio-entre-robos/>;
- Disputas: **23 de novembro de 2019 às 13h30** na quadra poliesportiva da Escola Estadual Joaquim Murtinho, em Campo Grande -MS

4. Local

- Quadra poliesportiva da **Escola Estadual Joaquim Murtinho**

○ Local: Av. Afonso Pena - Bairro: Centro, Campo Grande –MS

Observação: Local cedido para a realização da Disputa, qualquer dúvida deve ser encaminhada para a Comissão organizadora no CEPEF no e-mail citado no item 2.

5. Modalidades

A competição será dividida em três modalidades e categorias, conforme quadro abaixo:

MODALIDADE	CATEGORIA	PESO MÁXIMO
Segue Linha	Autônomo ¹	1,5Kg
Sumô	Rádio Controlado ²	5,0Kg
Cabo de Guerra	Autônomo ou Rádio Controlado	10,0Kg

6. O combate

Para participação nas disputas, deverão ser observadas as características de cada modalidade, a seguir descritas.

6.1. Modalidade Segue Linha

- Disputada por equipes, compostas por no máximo três (03) integrantes, sendo um deles chamado de Capitão, que responderá pelas ações da equipe. Somente um (01) membro da equipe poderá posicionar e acionar o robô na pista. O acionamento por

¹ Os Robôs Autônomos deverão ter um botão físico de acionamento

² Os Robôs Rádio Controlados poderão utilizar qualquer sistema de controle e recepção à distância desde que seja **sem fio**. A potência do transmissor não deverá ultrapassar **20dBm**, aproximadamente **12mW** (conforme apresentação de descrição dos manuais de cada controle).

meio de um botão físico de *start* que deverá ser acionado com o aviso do juiz para o início da contagem de tempo.

- Qualquer pessoa poderá se inscrever na disputa e integrar uma equipe.
- Cada equipe deve ter um **nome de identificação para o Robô** ou para a equipe.
- O projeto e elaboração do robô são investimentos de inteira responsabilidade da equipe participante.
- A disputa nesta modalidade dar-se-á por uma (01) volta no circuito contabilizando o tempo. Os três (03) robôs que percorrerem em menor tempo serão os premiados.
- Em caso o robô perca a referência e sair do percurso, o Capitão da equipe poderá reposicionar seu robô atrás da linha de “Início” e essa ação será contabilizada como tempo total do percurso, ou seja, ao iniciar a contagem, somente será parado o contador quando o robô alcançar a linha de “Final” ou desistência por parte do capitão.
- Em caso de empate entre os três (03) melhores classificados, haverá uma nova disputa para desempate.
- Para esta modalidade, existirá um juiz responsável pelo cumprimento das regras e orientar das disputas, e um juiz auxiliar para apontamento do tempo do percurso.
- O robô, ao se movimentar, iniciará a contagem de tempo e cessará conforme descrito acima ou por desistência do capitão ou desclassificação pelo juiz.
- Somente o Capitão da equipe terá autorização para se aproximar da pista.

6.2. Modalidade Sumô

- A luta será disputada por equipes, compostas por no máximo três (03) integrantes, sendo um deles chamado de Capitão, que responderá sobre as ações da equipe. Somente um (01) membro da equipe poderá controlar o robô, através de um sistema de controle remoto sem fio, **Radio Controlado**.
- Qualquer pessoa poderá se inscrever na disputa e integrar uma equipe.
- Cada equipe deve ter um **nome de identificação para o robô** ou para a equipe.
- O projeto e elaboração do robô são investimentos de inteira responsabilidade da equipe participante.
- Cada luta, chamada *round*, dura até um robô ficar imóvel (quando perde a locomoção é aberta uma contagem de 10 segundos) ou empurrar o Robô oponente para fora da demarcação arena (ultrapassando o limite da arena (5cm)).

- Será dado a vitória do *round* se o Robô do oponente ultrapassar o limite demarcado da arena, por motivo próprio.
- A disputa entre dois robôs é feita em uma melhor de três (03) *rounds* de dois (02) minutos cada. Poderá acontecer disputa entre vários robôs conforme definição de chaves da disputa em forma de desempate ou classificação de um robô, acontecerá no mínimo três (03) *rounds*, ou idêntico ao número de robôs na arena. A cada *round* será eliminado de um (01) robô.
- Se em dois (02) minutos não houver finalização, a decisão é definida pela pontuação. O sistema de pontuação consiste em atribuir aos robôs vitória no *round* conforme atuação, agressividade e busca pelo contato com o adversário.
- Para cada combate, existirá um juiz responsável pelo cumprimento das regras e orienta as disputas, e um juiz auxiliar caso necessário.
- Quando o juiz indicar, as equipes devem posicionar seus robôs na arena, ficando os oponentes na maior distância dentro do círculo, com a frente do robô direcionado para o sentido anti-horário e aguardar a o início do combate.
- Durante o combate devem ser respeitadas as distâncias previamente demarcadas de forma a evitar possíveis intervenções ou acidentes.
- Somente os juízes serão autorizados a ficarem próximos da arena.

6.3. Modalidade Cabo de Guerra

- A luta será disputada por equipes, compostas por no máximo três (03) integrantes, sendo um deles chamado de Capitão, que responderá sobre as ações da equipe. Somente um (01) membro da equipe poderá controlar, através de um sistema de controle remoto sem fio, **Radio Controlado**, ou no caso do **Autônomo** deverá ter um botão físico de *start* que deverá ser acionado com o aviso do juiz ativar através de um botão físico,
- Qualquer pessoa poderá se inscrever na disputa e integrar uma equipe.
- Cada equipe deve ter um **nome de identificação para o Robô** ou para a equipe.
- O projeto e elaboração do robô são investimentos de inteira responsabilidade da equipe participante.
- Poderá haver disputa entre robôs com dispositivo de acionamentos diferentes, seja autônomo e radio controlado, nesta situação, o piloto do robô com radio controle deverá configurar seu robô para ter acionamento somente para frente ou para trás, as

rodas ou direcionais não poderão mudar de direção ou tracionar com força diferente para um dos lados.

- Para cada robô deve haver um pino em forma de gancho aberto na parte de cima com diâmetro máximo de oito (08) milímetros, fixo ao robô que será usado para fixação do cabo de tração em no máximo dez (10) centímetros da altura do solo.
- Cada *round*, durará até que um robô puxe o oponente até o limite entre as demarcações do cabo preso aos robôs e as linhas de orientação na pista.
- A disputa entre dois robôs é feita em uma melhor de três (03) *rounds* de um (01) minuto cada.
- Se em um (01) minuto não houver finalização, a decisão será definida pelo juiz que atribuirá vitória no *round* conforme atuação, podendo ser até considerado empate.
- Em caso de três empates, os adversários terão dois (02) minutos para realizar ajustes em seus Robôs e retomar a disputa de mais um (01) *round* de desempate, podendo haver outro se continuar empatado ao final do tempo de um (01) minuto.
- Para cada combate, existirá um juiz responsável pelo cumprimento das regras e orientar das disputas, e um juiz auxiliar quando solicitado.
- Quando o juiz indicar, as equipes devem posicionar seus robôs na arena e aguardar a o início do combate.
- Durante o combate devem ser respeitadas as distâncias previamente demarcadas de forma a evitar possíveis intervenções ou acidentes.

7. Especificações das Arenas e pistas

Para cada modalidade, o piso terá uma superfície branca lisa, pintada com tinta fosca ou sintética ou de MDF branco liso. Ela poderá ser de madeira. Sobre ele haverá linha preta para guiar o caminho do robô ou delimitar a área de disputa.

Muito embora sejam empregados todos os esforços pela Comissão Organizadora para deixar as pistas perfeitamente planas, pequenas imperfeições, saliências ou degraus existirão independentemente do tipo de material utilizado.

Haverá uma distância de segurança separando a arena do público.

8. Exigências para o robô

- Todos os robôs deverão atender as especificações conforme discriminado no item 3, sem tolerância no peso.

- É permitida a utilização de microcontroladores de qualquer fabricação e qualquer tamanho de memória.
- É permitida a utilização de qualquer tipo de controle e seus acessórios (transmissor e receptor) desde que sejam sem fio, respeitando a potência do controle conforme item 3.
- O comportamento do robô não deve em hipótese alguma causar danos a humanos por acidentes, quebra, desprendimento de peças e seus acessórios.
- É proibido o uso de partes que possam quebrar ou danificar a arena.
- É permitido que o robô tenha alguma parte apoiada sobre a arena, desde que seja lisa ou deslize, de preferência de forma arredondada.
- É proibido o uso de dispositivos inflamáveis.
- É proibido o uso de dispositivos com disparos de projéteis diretamente ou indiretamente (arremesso por quebra).
- É proibido o uso de dispositivos que grudem o robô na arena, como colas, ventosas ou superfícies pontiagudas.
- É proibido o arremesso de qualquer tipo de líquido independente de sua viscosidade.
- Os robôs serão analisados pela banca jurada antes do início da competição.
- O descumprimento de qualquer um dos itens citados acima ocasionará a desclassificação da equipe e a retirada da disputa.

9. Condições de Iluminação e Magnetismo.

Os times devem estar preparados para calibrar seus robôs baseados em condições de iluminação do local, que podem variar ao longo da arena e do dia de competição. Esforços serão realizados pelos organizadores para manter a arena livre de campos magnéticos, tais como produzidos por fios subterrâneos ou objetos metálicos. Todavia, em alguns casos isso não pode ser evitado. Desta forma, é recomendado que os times projetem seus robôs para lidar com estas condições adversas e para realizar a calibração em função do ambiente.

10. Tabela de Disputa

- Somente haverá disputa em qualquer modalidade se houver pelo menos três (03) robôs inscritos e presentes no momento da disputa.
- A posição de cada equipe será atribuída através de sorteio e a tabela a ser divulgada no dia do Desafio em função do número de competidores. E em Segue Linha, não haverá tabela de disputa, será sorteada a ordem cronológica para tomada de tempo.
- Na primeira fase as equipes separadas em grupos lutam entre si, de acordo com seus grupos, o campeão de cada grupo passa para fase seguinte.
- Dependendo do número de participantes, poderá ser feita outra chave de disputa com os segundos colocados em cada grupo, em forma de repescagem. O campeão da repescagem volta à disputa.
- Nas finais o campeão de cada grupo e mais o campeão da repescagem disputam entre si. Aquele que obtiver mais vitórias será consagrado o campeão. Poderá ocorrer mudanças nos critérios da disputa conforme combinado entre os capitões e o juiz.
- Todas as lutas serão realizadas de forma intercalada, de no máximo 3 rounds de 2 minuto cada, totalizando 6 minutos por luta.

11. Conduta

- O jogador ou equipe que proferir palavras de insulto ao oponente, ao juiz, à torcida ou ainda, escrever palavras de insulto na parte exposta do robô, serão desclassificados.
- O jogador ou equipe que desonrar a justiça da luta será desclassificado.
- Será proibida a utilização de bloqueadores de sinal com pena de eliminação do robô e da equipe, poderá ser solicitado o afastamento do local durante a competição.

12. Arbitragem

As disputas serão apitadas por um (01) juiz, podendo ter auxílio para questões de desempate ou cumprimento das regras.

13. Inspeção

Antes da disputa iniciar os robôs passarão por uma inspeção feita pelos juízes. O robô que passar por todos os testes estará autorizado a participar da disputa.

Os itens avaliados serão:

- Peso;
- Ausência de itens proibidos;
- Exigências do item 6.

14. Objeções

As decisões tomadas pelos juízes não podem ser contestadas pelas equipes. Caso haja dúvida sobre algum lance a equipe deve realizar um pedido de reinício do *round* para os jurados, especificando o motivo. O pedido deverá ser feito antes do término da partida. Os jurados poderão deferir ou indeferir o pedido, levando em conta as regras desse regulamento.

15. Penalidades

A equipe ou competidor que violar as regras especificadas neste edital será imediatamente eliminado da disputa, não havendo possibilidade de recurso.

16. Divulgação de Patrocinadores

As equipes poderão fazer propaganda de seus patrocinadores, através de camisetas, bonés, e/ou adesivos nos robôs. Não serão permitidas bandeiras, baners ou faixas sem prévia autorização pela Comissão Organizadora.

Não serão permitidas propagandas relacionadas à violência, sexo, pornografia, raça, etnia, cigarros e similares, bebidas alcoólicas ou qualquer item considerado droga.

17. Comissão Organizadora

Eng. Leandro Zago – Coordenador de Curso Técnico

Eng. Lucas Nathan Oberger – Professor de Curso Técnico

Eng^a. Camila Prates de Abreu – Professora de Curso Técnico

18. Disposições Finais

O ato da inscrição implica ciência e concordância, por parte dos competidores e das equipes, dos termos e condições estabelecidos neste edital.

Os casos omissos e as dúvidas que surgirem na interpretação deste Edital serão apreciados pela Comissão Organizadora do evento.