

Desafio de Robótica Atto - Batalha de Balões



REGULAMENTO GERAL DA COMPETIÇÃO

Versão 1.0

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Evento: **Desafio de Robótica Atto - Batalha de Balões**

Realização: evento integrante do Festival Maker de Robótica

Data de realização: **23 e 24 de outubro de 2024 (quarta e quinta-feira).**

Público Alvo: alunos e professores do Ensino Fundamental e Ensino Médio

Local: FENAC – Centro de Evento e Negócios. Av. Nações Unidas, 3825 - Bairro Ideal - Novo Hamburgo – RS.

2. DESCRIÇÃO DO EVENTO

O Desafio de Robótica Atto - Batalha de Balões é uma competição destinada aos estudantes do Ensino Fundamental e Ensino Médio que têm interesse em Robótica Educacional Livre. Não é necessário ter conhecimento prévio de robótica e nem de programação.

2.1 Critérios para as equipes

- A. Cada equipe deve ser formada obrigatoriamente por três ou quatro integrantes.
- B. Todos os integrantes devem estar matriculados no Ensino Fundamental ou Ensino Médio.
- C. As equipes podem ser formadas por alunos de escolas diferentes.
- D. Cada equipe deve contar, obrigatoriamente, com 1 (um) professor responsável, sendo permitido indicar 1 (um) professor auxiliar adicional.
- E. Cada estudante pode participar somente de 1 (uma) equipe.
- F. Cada professor pode ser responsável por até 2 (duas) equipes.

3. INSCRIÇÕES

As inscrições devem ser realizadas até o dia 20/10/2024 exclusivamente por meio do formulário eletrônico encontrado no site oficial do evento ([Festival Maker de Robótica – Mostratec](#)).

A participação efetiva no evento está condicionada ao recebimento de um e-mail de confirmação até a data divulgada no site do evento.

3.1 Das categorias

A competição será dividida em 2 (duas) categorias:

Nível 1: destinado a alunos de 4° a 7° ano do Ensino Fundamental;

Nível 2: destinado a alunos de 8° e 9° ano do Ensino Fundamental e alunos do Ensino Médio.

No momento da inscrição, a equipe selecionará sua categoria conforme o ano escolar do aluno.

O limite de idade para participação na competição é dos 9 aos 18 anos completos até a data do evento.

3.2 Das datas e horários

Cada categoria contará com uma data específica para a realização da competição, conforme indicado abaixo:

Nível 1: quarta-feira (23/10/2024), das 8:00 às 17:30;

Nível 2: quinta-feira (24/10/2024), das 8:00 às 17:30.

3.3 Das vagas e cadastro reserva

- A. O limite de participantes por categoria é de 16 equipes.
- B. Serão deferidas as inscrições por ordem cronológica de solicitação.
- C. Se houver inscrição de mais de 16 equipes em uma categoria, as equipes excedentes serão colocadas em uma lista de espera.
- D. As inscrições serão encerradas quando a lista de espera daquela categoria atingir 6 equipes.
- E. A vaga será confirmada somente após o envio de um e-mail pela Comissão Organizadora para o e-mail do professor/representante da equipe.
- F. Após o encerramento das inscrições, uma lista contendo os nomes das equipes inscritas e a lista de espera será disponibilizada no site do evento.

4. DA ESTRUTURA DA COMPETIÇÃO

4.1 Dos materiais

Cada equipe receberá, no dia do evento, um kit de robótica **Atto Educacional**, contendo 500 peças estruturais, motores e demais componentes essenciais para a montagem e programação do robô de acordo com as regras estabelecidas.

Além disso, será fornecido um computador por equipe com os softwares necessários para a programação.

O integrante responsável por pilotar o robô precisará instalar no seu celular o aplicativo necessário para controlá-lo.

Mais detalhes sobre o uso dos kits, programação e aplicativo para controle do robô serão enviados às equipes inscritas em momento oportuno.

As imagens das pistas, com suas medidas e representações dos percursos, bem como demais informações importantes, podem ser encontradas nos anexos.

Após a participação da equipe no evento, o robô deve ser desmontado, suas peças devem ser guardadas e colocadas sobre a mesa de cada equipe. A interface programável **AttoBox** deve ser devolvida à Comissão Organizadora separadamente.

4.2 Da estrutura

- A. Durante a competição, o professor responsável pode participar orientando os alunos, mas o trabalho de montagem e programação deverá ser executado principalmente **pelos alunos**.
- B. Cada equipe terá um computador que será utilizado para programar o robô.
- C. É de **responsabilidade de cada equipe** ter um celular com sistema operacional Android para instalar o aplicativo de controle do robô via Bluetooth.
- D. Durante a competição, os membros da equipe devem permanecer apenas dentro da área designada para a competição, salvo em casos previstos por este regulamento.
- E. A competição será realizada em uma arena octogonal elevada de largura e comprimento máximo de 3 metros, cercada por uma barreira que impede que os robôs caiam.
- F. Serão disponibilizadas 2 (duas) arenas de testes para as equipes treinarem, porém, estas não terão proteção.
- G. Para evitar acidentes, as lâminas para estourar os balões **não** estarão disponíveis na arena de testes. A Organização as colocará nos robôs apenas momentos antes da prova.

5 DOS ROBÔS

- A. Os robôs podem ser montados utilizando todas as peças fornecidas, respeitando o tamanho máximo de 25cm x 35cm (lados), sob pena de desclassificação. Não há limite de altura.
- B. O engate para o balão deve estar a uma distância menor ou igual a 10cm da borda traseira do robô.
- C. É permitido colocar proteções laterais para o balão do seu robô, desde que o engate esteja de acordo com o item anterior deste regulamento e que o robô não ultrapasse o tamanho máximo permitido.
- D. Ao engatar o balão no robô, a equipe deve se certificar que o balão fique em contato com a arena (arrastando no chão).
- E. Não é permitido uso de materiais como fitas adesivas, colas, papelão entre outros, que não sejam aqueles disponibilizados no kit ou fornecidos pela Comissão Organizadora.
- F. Não é permitido o empréstimo de peças do kit entre as equipes. Caso alguma peça apresente defeito, a Comissão Organizadora deve ser informada para realizar a troca.
- G. Não serão disponibilizadas peças e baterias extras pela Comissão Organizadora. Faz parte da estratégia de cada equipe montar o robô apenas com as peças disponíveis no kit.
- H. Será permitido que cada equipe leve ao evento um par de baterias extras de 3,7V do tipo 18650 caso ache necessário. Essas baterias devem ser apresentadas à Comissão Organizadora para a devida identificação.

6. DA COMPETIÇÃO

A competição é um desafio no estilo batalha, em que 4 robôs entram na arena simultaneamente para estourar balões. Antes de cada partida, uma cor será atribuída para cada equipe e seus balões serão dessa cor.

O objetivo é estourar o maior número de balões das equipes adversárias sem que seus balões sejam estourados. Cada robô terá um balão preso na parte traseira e uma lâmina na parte frontal.

6.1 Das partidas

Antes de cada partida, as equipes serão convocadas para inspeção do robô, instalação das lâminas e dos balões.

Enquanto o robô estiver com a lâmina montada, as equipes estarão **PROIBIDAS** de manuseá-lo por questão de segurança. O robô será colocado na arena pelo juiz responsável por avaliar aquela equipe. Será permitido fazer apenas pequenos ajustes no robô enquanto estiver na arena.

Somente um representante de cada equipe poderá estar na área da arena durante a partida, sendo responsável por fazer o controle do robô. Os professores deverão apenas observar à distância, sem interferir na execução das provas.

Cada partida terá 2 (dois) rounds. O primeiro round terá 2 (dois) minutos de duração ou até que todos os balões possíveis sejam estourados, com um intervalo de até 1 (um) minuto para pequenos ajustes, e um segundo round com 1 (um) minuto de duração. **Apenas para o primeiro round na categoria Nível 2, durante os primeiros 15 (quinze) segundos o robô deverá atuar de forma 100% autônoma.**

As partidas terão a seguinte dinâmica:

A) Primeiro round (até 2 minutos):

1. O juiz irá assinalar o início da partida e do round.
2. Ativar o modo autônomo (apenas Nível 2).
3. O juiz dará o round por encerrado ao passar 2 (dois) minutos ou quando todos os balões possíveis forem estourados.

B) Intervalo (até 1 minuto):

1. Se necessário, mediante consulta aos pilotos, será disponibilizado até 1 (um) minuto para cada equipe fazer ajustes nos robôs. Não será permitido reprogramar o robô nesse período. Por segurança, o operador deve entregar o robô ao juiz para a retirada da lâmina ao manusear o robô.
2. Será feita a reposição dos balões estourados, nos robôs, até este momento. Não serão adicionados novos balões na arena.

C) Segundo round (1 minuto):

1. O juiz irá assinalar o início do round.
2. O juiz dará o round por encerrado ao passar 1 (um) minuto.
3. Fim da partida.

Durante o modo autônomo, o operador deve deixar o celular no local demarcado e só poderá pegá-lo após autorização do juiz, sob risco de penalidade. Não será considerada infração se uma equipe, por opção própria, deixar o robô parado durante o tempo de modo autônomo. Após esse período, ele será controlado manualmente. Cada equipe pode montar a estratégia que julgar conveniente para cada partida.

Se o balão preso ao robô estourar, o operador deverá largar o celular até o final do round e seu robô será considerado **inoperante**. Se um robô ativo, na arena, estourar o próprio balão ao encostar na lâmina de um robô inoperante, o robô ativo também será considerado inoperante e a pontuação será atribuída ao robô detentor da lâmina.

6.2 Das pontuações

Na arena existem 3 diferentes balões:

- balão preso na traseira do robô, representando que está ativo na partida, com a cor da equipe;
- balões com as cores de cada equipe, presos na sua área da arena;
- balões presos no centro da arena, com uma cor diferente da das equipes.

Cada ação será ponderada da seguinte forma:

Modo	Ação	Pontuação
Autônomo	Estourar balão central da arena	+60
	Estourar balão da arena, da cor de outra equipe	+120
	Estourar balão atrás de um robô	+300
Manual	Estourar balão central da arena	+20
	Estourar balão da arena, da cor de outra equipe	+40
	Estourar balão atrás de um robô	+100
	Estourar balão da própria cor	-60
	Infração	-60

A pontuação final de cada equipe é dada pela soma de pontos dos balões estourados, menos a pontuação perdida por estourar os próprios balões e pelas infrações. Se a pontuação de uma equipe ficar negativa ao final da partida, será considerada zero.

O número de balões na arena será o mesmo independentemente do número de participantes na partida. As equipes que disputarem uma partida na

qual uma ou mais equipes estejam ausentes sofrerão um reajuste na sua pontuação, para que exista um equilíbrio entre as equipes que disputaram uma partida completa (sem ausências), conforme segue:

- 75% da pontuação caso falte 1 (uma) equipe;
- 50% da pontuação caso falte 2 (duas) equipes.

Serão consideradas infrações se:

- A. uma equipe deliberadamente impedir a outra de competir, impedindo a movimentação do adversário, sem cumprir o objetivo de estourar os balões;
- B. o operador pegar o celular antes de encerrar o modo autônomo (Nível 2);
- C. o operador continuar controlando o robô após ele estar inoperante (ter o seu balão estourado).

Os critérios de análise das infrações e das penalidades serão estabelecidos pelo juiz e pela Comissão Organizadora, devendo ser determinados no momento da partida. Não serão aceitas reclamações após o término da partida, lembrando que a competição tem como objetivo promover a interação e o aprendizado dos estudantes.

6.3 Da tabela de jogos e classificação

A ordem das partidas será definida de modo que as equipes sempre enfrentam adversários distintos, utilizando cores diferentes, como ilustrado na tabela abaixo, em que as equipes são a A,B,C, ... até a P;

Horário ⁽¹⁾	Azul	Amarelo	Verde	Vermelho
Rodada 1				
13:15	A	F	K	P
13:30	B	G	L	M
13:45	C	H	I	N
14:00	D	E	J	O
Rodada 2				
14:15	M	A	E	I
14:30	N	B	F	J
14:45	O	C	G	K
15:00	P	D	H	L

Rodada 3				
15:15	L	O	A	H
15:30	I	P	B	E
15:45	J	M	C	F
16:00	K	N	D	G
Semifinal				
16:15	A	B	C	D
16:30	E	F	G	H
Final				
16:45	A	B	C	D
17:00	B	C	D	A

(1) Os horários apresentados são apenas para referência.

Caso não haja 16 equipes, as partidas serão adaptadas para contemplar a quantidade de equipes participantes. Cada equipe participará de, no mínimo, 3 (três) partidas na etapa classificatória, seguindo o sistema de pontos corridos. As 8 (oito) melhores equipes se classificam para a fase semifinal.

Para compor a classificação, temos os seguintes critérios de desempate:

1. maior quantidade de balões estourados, dos robôs, no modo autônomo;
2. maior quantidade de balões estourados das outras equipes no modo autônomo;
3. maior quantidade de balões estourados, dos robôs, no modo manual;
4. maior quantidade de balões estourados das outras equipes no modo manual;
5. menor quantidade de infrações.

Para a disputa das semifinais, as equipes classificadas serão divididas em 2 (dois) grupos por meio de um sorteio. Nessa fase, cada grupo disputará apenas uma partida. As 2 (duas) equipes que somarem mais pontos em cada semifinal estarão classificadas para a final.

A final será dividida em 2 (duas) partidas entre os 4 (quatro) finalistas e o ranking dos vencedores será determinado pela soma de pontos dessa etapa.

7. PREMIAÇÃO

As equipes que chegarem às finais de cada categoria serão consideradas as melhores classificadas do evento. A cerimônia de premiação e divulgação dos resultados será realizada no mesmo dia da competição da categoria, ao lado da arena de batalhas.

8. CRONOGRAMA DO EVENTO

Dia 23 de outubro - Quarta-feira - Nível 1 (de 4° a 7° ano) e Dia 24 de outubro - Quinta-feira - Nível 2 (8°, 9° ano e EM)	
Horário	Atividade
8h	Recepção das Equipes
8h30min	Abertura
8h45min	Início das montagens
13h	Sorteio da ordem de competição
13h15min	Partidas classificatórias
16h15min	Partidas das semifinais
16h45min	Partidas das finais
17h30min	Premiação

Lembrando que o cronograma acima apresentado é uma estimativa do andamento das atividades, podendo sofrer variações no decorrer do evento.

9. CUSTO

A participação é **gratuita**.

É de responsabilidade das equipes sua alimentação durante os dias de competição.

10. DISPOSIÇÕES GERAIS

- A. O descumprimento de qualquer item deste regulamento pode acarretar na desclassificação da equipe.
- B. Todos os casos não previstos neste regulamento serão avaliados e julgados pela Comissão Organizadora de forma a garantir uma competição justa.
- C. Toda alteração realizada neste regulamento será publicada até a data do evento no site oficial, que está vinculado ao site da MOSTRATEC (<https://www.mostratec.com.br/festival-maker-de-robotica/>).

ANEXO 1 - PISTA DA PROVA

Layout de referência



Medidas

