



# BATALHA DE MÁQUINAS

- EDITAL 2017 -

## 1 Disposições preliminares

- I. Este edital estabelece normas que visam organizar a competição, esclarecer os limites, execução e funcionalidade, garantindo o bom andamento do evento e possibilitando melhor convívio social, com honestidade e transparência, para que tenha-se uma competição sem transtornos.
- II. Havendo qualquer dúvida, sugestão ou reclamação quanto ao edital, somente o capitão da equipe deverá entrar em contato com a organização pelo email: batalhademaquinas@gmail.com. No dia da competição, em caso de dúvidas, reclamações ou solução de problemas, deverão ser tratadas pelo capitão da equipe diretamente com a organização da competição.
- III. Toda a comunicação por parte da organização direcionada às equipes será realizada diretamente com os capitães via correio eletrônico, cabendo a cada capitão o repasse das informações ao restante da equipe.

## 2 Da Competição

- I. Esta é uma competição de robótica que visa avaliar o desempenho da equipe ao desenvolver habilidades como a capacidade de identificar e resolver problemas, de projetar e construir equipamentos com os recursos disponíveis e ainda otimizar seu desempenho e torná-los competitivos.

## 3 Da Participação

- I. É permitida a participação na competição todo estudante de ensino técnico matriculado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Senador Canedo.
- II. A participação no campeonato só será permitida àqueles efetivamente inscritos e que respeitem as regras deste edital.
- III. As equipes poderão ser dispostas do seguinte modo:
  - Máximo 7 (sete) integrantes por equipe.
  - Não há um número mínimo de participantes por equipe.



- A equipe poderá ser composta por discentes do curso técnico em Mecânica e em Automação Industrial. A porcentagem de cada curso é escolhida pela equipe.
- IV. Não será permitido, em hipótese alguma, aos discentes que compõem a Comissão Organizadora de participar da competição ou ajudar qualquer equipe inscrita.
- V. A equipe que tiver ajuda parcial ou integral de terceiros será desclassificada. Exemplos de auxílios aceitos são: mini-cursos sobre microprocessadores focados em programação geral e conselhos sobre como os sensores e atuadores agem, não especificando quantidade e como fazer.
- VI. O número máximo de equipes será 20 (vinte).

## 4 Procedimentos Necessários para Inscrições

- I. O período de inscrição é de 25 de setembro a 06 de outubro de 2017.
- II. Ao submeter a inscrição da equipe e robô(s) na Batalha de Máquina 2017, o(s) membro(s) automaticamente alegam ter lido e que estão de acordo com as normas e regras estabelecidas no edital.
- III. Na página do evento estará disponível o regulamento e demais documentos.
- IV. A inscrição será feita em formulário do Google, o link estará disponível na página do Instituto Federal de Goiás, Senador Canedo. Tenha em mãos cópia de identidade oficial com foto de todos os integrantes (Pode ser por foto). Link: <https://goo.gl/forms/0WWT3irsFqnFfuak2>.
- V. Cada equipe deve designar um capitão que será o responsável pela comunicação da equipe com a organização.
- VI. Cada equipe e cada robô deve ter um nome, para facilitar a comunicação durante a realização da competição.

## 5 Local e Data

- I. A III Batalha de Máquinas será realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Senador Canedo, nos dias 23 e 24 de novembro de 2017, dentro da Semana de Ciência e Tecnologia (SECITEC).

## 6 Do Comitê

- I. Será formado comitê para dirigir os trabalhos e solucionar possíveis conflitos. O comitê será composto por 3 (três) pessoas com atribuições específicas, abaixo discriminadas:
  - a) **Diretor Técnico:** responsável por todos os aspectos técnicos da competição, pela inspeção dos robôs, por acompanhar o andamento da competição e por fazer cumprir o cronograma.
  - b) **Chefe de Pista:** responsável pelo bom andamento da competição, por fazer cumprir o cronograma da pista, acompanhar a tabulação dos dados e resolver os conflitos de cada etapa.
  - c) **Coordenador da Avaliação de Projetos:** responsável pelo bom andamento das apresentações de projeto, por fazer cumprir o cronograma, por resolver questões relativas às apresentações e pela tabulação dos resultados.
- II. Qualquer questão que não possa ser resolvida pelo diretor diretamente responsável será apreciada pelo comitê e resolvida imediatamente. Na impossibilidade de solução imediata, o comitê terá 72 (setenta e duas) horas para a decisão final.
- III. Para auxiliar o Diretor Técnico haverá mais 1 (um) Juiz Técnico. Para dar suporte ao Chefe de Pista haverá mais 2 (dois) Juízes de Pista. E, para formar a Comissão Avaliadora e auxiliar o Coordenador da Avaliação de Projetos haverá mais 4 (quatro) professores do curso Técnico Integrado em Automação e Mecânica.

## 7 Reuniões Técnicas

- I. Será obrigatório o comparecimento de pelo menos o capitão de cada equipe na Reunião de Abertura da Competição. O local e horário desta reunião será divulgado com antecedência pela organização. A ausência do representante irá acarretar em penalização para a equipe de - 10 pontos para cada reunião, como especificado no Anexo VII. Haverá duas reuniões, uma antes da etapa de treinamento e uma antes da etapa de competição. Nas reuniões técnicas serão sorteadas a ordem para apresentação das equipes.

### 7.1 Etapas

- I. O evento será dividido em 2 etapas: Treinamento e Competição.
- II. O Treinamento terá duração de 3 horas. Todas as equipes terão a oportunidade de testar seus robôs e verificar possíveis melhorias. O tempo de teste para todas as equipes será determinado na Reunião de Abertura.

- III. A Competição terá duração de 4 horas e 30 minutos. A competição será dividida em 3 rodadas de 1 hora com intervalos de 20 minutos para adequações do robô.

Tabela 1: Etapas

	<b>Quinta-Feira</b>	<b>Sexta-Feira</b>
<b>07h30 às 07h50</b>		Reunião Técnica
<b>08h às 12h</b>		Competição
<b>14h às 14h20</b>	Reunião Técnica	
<b>14h30 às 17h</b>	Treinamento	

## 8 Categorias Da Competição

- I. **Nível 1** - Estará apto ao nível 1 todos os discentes matriculados no 1º ano dos cursos técnicos em Automação Industrial e Mecânica.
- II. **Nível 2** – Estará apto ao nível 2 todos os discentes matriculados no 2º ano dos cursos técnicos em Automação Industrial e Mecânica

## 9 Especificações Do Robô

- I. Os robôs devem ser construídos com dimensões cúbicas máximas de:
  - i. Largura < 200mm.
  - ii. Comprimento < 200mm.
  - iii. Altura < 200mm.

## 10 Da Pista

- I. O piso será uma superfície branca lisa feita de madeira MDF branca ou outro material semelhante. Para compor a pista várias madeiras serão alinhadas o que poderá deixar imperfeições nas junções, por isso os robôs deverão ser capazes de transpor pequenos degraus sem perder a linha guia. A arena do nível 2 será aos moldes da Olimpíada Brasileira de Robótica.

### 10.1 Linhas

As linhas existirão em toda a arena e serão feitas utilizando fita isolante convencional de cor preta, com largura de  $19mm \pm 1mm$ . As linhas serão dispostas no chão da área



de percurso e da rampa em um trajeto não conhecido pelas equipes a priori, e similares para todas as equipes nas arenas de mesmo nível – fácil, média e difícil - da competição. As linhas representam uma passagem segura, conhecida antes do desastre, e podem estar obstruídas por obstáculos, gaps ou ter redutores de velocidade, para o nível 2.

As linhas devem ficar distantes pelo menos 15 cm das bordas da área de percurso e centralizadas quando dispostas sobre a rampa.

## 10.2 Itens

I. Poderá haver na pista os seguintes itens:

- **Nível 1:**

1. Linha contínua;
2. Curvas de 30° a 180°.

- **Nível 2:**

1. Linha contínua;
2. Curvas de 30° a 180°;
3. Gaps (falta de linha) de comprimento até 10 cm;
4. Redutores (lombada);
5. Obstáculos com tamanho de base de  $7cm \times 7cm$  e altura de 20cm;
6. Rampa de até 22°.

## 11 Pontuação por Marcadores de Percurso (PMP)

I. Para cada nível haverá 5 marcadores de percurso, evoluindo o nível de dificuldade. Cada marcador de percurso que for superado, a equipe receberá a seguinte pontuação:

- Marcador 1 – 10 pontos;
- Marcador 2 – 15 pontos;
- Marcador 3 – 20 pontos;
- Marcador 4 – 25 pontos;
- Marcador 5 – 30 pontos;

II. A Pontuação por Marcadores de Percurso (PMP), Anexo V, será preenchida pela Comissão de Avaliação na rodada de cada equipe no dia da competição.



## 11.1 Duração Total de Percurso

- I. O tempo máximo para conclusão da pista é de 5 minutos.
- II. Após término do tempo será atribuído pontuação igual o somatório até o último marcador superado.

## 12 Pontuação por ultrapassagem de itens (PI)

- I. A Pontuação por ultrapassagem de itens (PI), Anexo IV, será preenchida pela Comissão de Avaliação na rodada de cada equipe no dia da competição.
  - i. Desviar com sucesso de cada obstáculo bloqueando sua passagem - 10 pontos;
  - ii. Subir a rampa - 10 pontos;
  - iii. Ultrapassar cada redutor de velocidade - 5 pontos;
  - iv. Vencer adequadamente uma situação de “gap” na linha - 5 pontos.
  - v. Vencer Desafio Surpresa - 30 pontos.

## 13 Pontuação de Projeto (PP)

- I. A Ficha Técnica, Anexo II, deverá ser preenchida por cada equipe e entregue no dia da Reunião Técnica de treinamento.
- II. A Tabela de Pontuação de Projeto, Anexo III, será preenchida pela comissão de avaliação com base na análise da Ficha de Técnica, Anexo II.
- III. A Pontuação de Projeto (PP) será igual a pontuação atribuída na Tabela de Pontuação de Projeto, Anexo III.

## 14 Pontuação por rodada (PR)

- I. Cada equipe participará de 3 rodadas, sendo atribuído uma pontuação por cada rodada (PR), cuja pontuação será o somatório dos marcadores superados, pontuação por itens e pontuação de projeto.

$$PR = PMP + PI \quad (1)$$

- II. A Pontuação por Rodada (PR), Anexo VII, será preenchida pela Comissão de Avaliação após a participação da equipe em cada rodada.



## 15 Penalidades (Pe)

- I. A equipe poderá ser penalizada por algumas más atitudes dentro da competição. As Pontuação das Penalidades (Pe), Anexo VI, será preenchida pela Comissão de Avaliação.

## 16 Pontuação Final (PF)

- I. A Pontuação Final (PF), disponível no Anexo VIII, será a maior pontuação da equipe obtida na Pontuação por Rodada (PR), mais pontuação de projeto, mais Penalidades (Pe).

$$PF = \text{Melhor}PR + PP + Pe \quad (2)$$

## 17 Durante a Rodada

- I. Como o ambiente é hostil aos seres humanos, não serão aceitas interferências durante a execução da rodada. Ressalta-se os seguintes tópicos:
  - i. Modificar qualquer parte do robô durante a rodada é proibido;
  - ii. Se alguma parte do robô cair na arena, ela não pode ser remontada no robô e deve ser deixada no local onde caiu até o final da rodada;
  - iii. Reiniciar o robô com outro programa é expressamente proibido;
  - iv. Times não podem dar informações aos seus robôs sobre a arena ou influenciar, de qualquer forma, seu desempenho na arena. Espera-se que o robô reconheça o ambiente sozinho.

## 18 Desafio Surpresa

- I. Antes de cada etapa será sorteado um desafio surpresa, que valerá a cada rodada 30 pontos. Exemplos de desafio surpresa: indicar que passou por obstáculo, indicar que andou por x segundos, indicar que passou por gap. A indicação pode ser feita por luz, buzzer, esterçamento de rodas, entre outras modificações perceptíveis.

## 19 Tratamento de não conformidades

Os robôs serão verificados quanto a presença de equipamentos de comunicação tais como Bluetooth™, RF e Wi-Fi™, também quanto a presença de partes móveis que prejudiquem a contagem de tempo e de peças soltas que possam vir a prejudicar o andamento da



prova. Não será permitida a participação de robôs não conformes, mas as equipes sempre terão tempo de fazer os ajustes para a próxima rodada.

## 20 Vistoria técnica

Antes do início da competição todos os robôs deverão passar pela vistoria inicial. Todos os robôs poderão ser vistoriados a qualquer momento durante a competição e se qualquer dos itens constantes deste regulamento não estiver de acordo o robô será desclassificado da rodada.

## 21 Da Equipe Vencedora

- I. Será considerada vencedora a equipe que atingir maior Pontuação Final (PF), disposta no Anexo VII.
- II. Em caso de empate na Pontuação Final (PF), o critério de desempate serão utilizadas em ordem: Melhor Pontuação das 3 rodadas, Pontuação por Marcadores, Pontuação por Ultrapassagem de Itens e Pontuação de Projeto.
- III. Todos os participantes receberão certificado de participação. Os vencedores receberão certificado em especial alegando a conquista.

## 22 Conduta

- I. Bebidas alcoólicas e material ilegal: Durante o evento não será permitido consumo de bebidas alcoólicas nem por parte dos competidores nem dos espectadores. Evidências de consumo ou porte de bebidas alcoólicas ou de substâncias ilegais ou controladas em qualquer momento da competição implicará na desclassificação imediata, sem direito a recursos.
- II. Propaganda Comercial: Equipes que desejarem expor material de propaganda comercial de seus patrocinadores poderão fazê-lo apenas por meio das próprias camisetas e de 1 (um) banner com tamanho máximo de 2,00m x 1,20m. Materiais que possam sujar o ambiente como flyers, folders, etc. ou que possam perturbar o ambiente como dispositivos sonoros, audiovisuais, etc. são proibidos.
- III. Violação das regras e atitude antidesportiva: Qualquer membro da equipe, espectador ou professor orientador que pela sua conduta prejudique o caráter do evento, ou que insulte, ameace ou use linguagem inadequada para com um membro da organização ou voluntário, receberá penalidade por conduta antidesportiva. Em primeira instância a atitude será tratada com advertência verbal, em caso de reincidência a





equipe poderá ser desclassificada. No ato da inscrição as equipes, concordam em cumprir e aplicar as regras e procedimentos descritos neste edital.

## **23 Circunstâncias Especiais**

- I. Qualquer situação especial que se apresente no dia do evento, a qual esta regra não contempla, deverá ser decidida pelo comitê com estabelecimento de nova regra ou modificação de uma já existente. O comitê tem o poder de criar ou modificar regras para garantir o bom andamento do evento. A prática de modificação do regulamento visando benefício de qualquer equipe não será utilizada. As reclamações devem ser apresentadas imediatamente pelo capitão da equipe ao comitê. Uma reclamação que apareça ao final ou após o final dos trabalhos deve ser entregue por escrito, impressa em duas vias, a qualquer membro do comitê ou por e-mail (batalhademaquinas@gmail.com) em via única no prazo de até 24 horas do término do evento. O comitê deverá responder a solicitação em até 72 horas.
- II. A organização reserva-se o direito de, na impossibilidade de promover o evento na data divulgada, cancelar ou mudar a data.

## **24 Disposições Finais**

- I. Ficará a cargo de a Comissão Organizadora informar aos candidatos inscritos na competição qualquer alteração neste edital ou alguma informação adicional sobre o campeonato, o que será feito através do site oficial da competição, ou por e-mail.



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIÁS**  
Câmpus Senador Canedo

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Senador Canedo

## Anexo I - Ficha de Inscrição

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nível: \_\_\_\_\_

Integrantes:

1. (Capitão) \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_



## Anexo II - Ficha de Técnica

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Tabela 1: Ficha técnica.

	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Dimensões Principais (mm)</b>	Comprimento	
	Largura	
	Altura	
<b>Tração e Direção</b>	Número de Rodas (ou número de esteiras)	
	Número de rodas de tração	
	Método de esterçamento	
<b>Sensoriamento</b>	Número total de sensores utilizados	
	Parâmetros sensoriados	
	Modelo do sensor de detecção de linha	
<b>Sistema de Controle</b>	Microcontrolador	
<b>Campo Opcional</b>	Outras Informações relevantes do projeto.	



## Anexo III - Tabela de Pontuação de Projeto

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Tabela 1: Tabela de Pontuação

<b>Critério</b>	<b>Pontuação máxima</b>	<b>Pontuação adquirida</b>
<b>1. Projeto</b>		
Originalidade do projeto	2,5	
<b>2. Sustentabilidade</b>		
Reciclagem de Materiais	2,5	
<b>3. Funcionalidade</b>		
Quantidade de ações executadas corretamente pelo robô	2	
<b>4. Desing</b>		
Aparência	0,5	
Disposição das peças	0,5	
Organização do cabeamento	0,5	
Integridade estrutural	1,5	
<b>Total Geral</b>	<b>10</b>	



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIÁS**  
Câmpus Senador Canedo

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Senador Canedo

## Anexo IV - Tabela de Pontuação por ultrapassagem de itens

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Tabela 1: Tabela de Pontuação por ultrapassagem de itens.

Item	Quantidade de Itens	Pontuação adquirida
Gap		
Redutor		
Rampa		
Obstáculo		
<b>TOTAL</b>		



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIÁS**  
Campus Senador Canedo

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Senador Canedo

## Anexo V - Tabela de pontuação por marcadores de percurso (PMP)

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Tabela 1: Pontuação PMP

<b>Marcador</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Pontuação Adquirida</b>
Marcador 1	10 pontos	
Marcador 2	15 pontos	
Marcador 3	20 pontos	
Marcador 4	25 pontos	
Marcador 5	30 pontos	
<b>TOTAL</b>		



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIÁS**  
Câmpus Senador Canedo

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Senador Canedo

## Anexo VI - Tabela de Penalidades

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Tabela 1: Tabela de Penalidades.

Item	Quantidade de Itens	Pontuação adquirida
Faltar Reunião de Abertura		-10 pontos da pontuação final
Má conduta		DESCCLASSIFICAÇÃO
Projeto feito por terceiros		DESCCLASSIFICAÇÃO
<b>TOTAL</b>		



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIÁS**  
Câmpus Senador Canedo

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Senador Canedo

## Anexo VII - Pontuação por rodada (PR)

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Pontuação por Rodada:

1ª rodada: \_\_\_\_\_

2ª rodada: \_\_\_\_\_

3ª rodada: \_\_\_\_\_

Melhor Pontuação por Rodada: \_\_\_\_\_





**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIÁS**  
Câmpus Senador Canedo

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Senador Canedo

## Anexo VIII - Pontuação Final

Nome da Equipe: \_\_\_\_\_

Nome do Robô: \_\_\_\_\_

Tabela 1: Pontuação Final

<b>Marcador</b>	<b>Pontuação</b>
Melhor Pontuação das 3 Rodadas	
Pontuação Projeto	
Penalidades	
<b>Pontuação Final</b>	