

Administração Central  
Cetec CapacitaçõesREGULAMENTO  
Versão 1.0 - agosto /2023

**DESAFIO HÍBRIDO DE ROBÓTICA  
CAÇA AO TESOURO**

**LIVE DIA: 11/08 ÀS 9H30**

Realização: **ROBÓTICA Paula Souza**

Premiação: **INTEGROTE Eletrônica**

[HTTPS://YOUTU.BE/KMAMM24BMWE](https://youtu.be/KMAMM24BMWE)

O Desafio Híbrido de Robótica – Caça ao Tesouro, é uma modalidade de competição desenvolvida pela equipe da Robótica Paula Souza, com objetivo de fornecer ferramentas para aprendizagem significativa através da prática com programação e robótica, além de desenvolver soft skills e contribuir com conteúdo teórico aplicado em sala de aula.

Neste desafio que envolve robótica e programação, os participantes devem desenvolver seus robôs em suas respectivas escolas.

O objetivo do robô é encontrar de forma autônoma um tesouro, que estará em um quarto dentro de uma “casa” com vários cômodos, onde o cômodo correto terá a cor verde no piso e um botão (tesouro) que deverá ser acionado.

Em uma das paredes do quarto haverá um push button grande com 10cm diâmetro, com indicação através de leds de alto brilho branco, circundado o botão.

Para pegar o tesouro e vencer a partida, o robô deve pressionar o botão, no menor tempo possível.

A escola realizará uma primeira etapa, para decidir no máximo 2 equipes representantes.

Equipes devem ser formadas por no mínimo 3 e no máximo 5 alunos(as), com indicação de um(a) Professor(a) Orientador(a).

No dia do Desafio, a Robótica Paula Souza estará com tudo preparado, para receber remotamente os códigos-fonte de cada equipe e executar no robô oficial, semelhante aos que foram desenvolvidos nas escolas.

---

## Administração Central Cetec Capacitações

### 1. PROJETO

---

O Desafio Híbrido de Robótica refere-se as atividades do projeto **SIPEP - 7.1.02.04 - Gestão e Suporte de Eventos - Robótica Paula Souza e SIPEP – 4.2.01.06 - Gestão da Robótica Paula Souza**, prevendo a realização de um evento, visando colocar em práticas os conceitos aplicados em capacitações para professores ofertadas desde 2018, relacionados com Arduino e Robótica.

#### 1.1 – Introdução

Atividades como esta, reforçam a importância do trabalho em equipe, que por muitas vezes, podem surgir novas oportunidades de desenvolvimento de projetos com uso da tecnologia, que pode resultar em um produto/negócio, pronto, viável e total aproximação com o mercado. E para isso os alunos/professores, deverão superar desafios, cujo aprendizado proporcionará um diferencial de mercado. E tudo isso pode ser realizado de forma divertida.

#### 1.2 - Objetivo

Estimular os professores e alunos das Unidades Escolares (Etecs), na construção de projetos baseados em desafios, utilizando metodologias ativas, sendo aplicadas para participação no Desafio Híbrido, bem como entender e identificar todas as etapas deste tipo de evento, gerando expertise para que a Unidade Escolar desenvolva suas próprias competências.

#### 1.3 - Justificativa

Permitir que professores e alunos das Etecs, tenham a “**expertise**” necessária para participar de atividades de Robótica, onde se faz uso de tecnologia, bem como realizar outros eventos deste tipo, de acordo com as necessidades e planejamento de cada Unidade Escolar.

### 2. DESENVOLVIMENTO

---

#### 2.1 – Material de apoio

Serão disponibilizados materiais de apoio aos participantes no site da Robótica Paula Souza ([www.robotica.cpscetec.com.br/desafiohibrido2023](http://www.robotica.cpscetec.com.br/desafiohibrido2023)).

#### 2.2 – Cronograma

##### 2.2.1 Live – Desafio Híbrido de Robótica - Caça ao Tesouro

Data: 11/08/2023 (Sexta-feira)

Horário: 9h30

Local: YouTube - Robótica Paula Souza - <https://youtu.be/KmAmMz4bmWE>

##### 2.2.2 Etapa local: até 30/10/2023

Cada equipe deverá ser formada por no mínimo 3 (três) e no máximo 5 (cinco) integrantes, sendo composto inclusive por alunos de cursos e séries diferentes e indicar obrigatoriamente 1 (um) docente como Orientador(a).

---

## Administração Central Cetec Capacitações

Para inscrição das equipes serão necessários os seguintes dados:

- ✓ **Dados da Unidade Escolar:** Nome da Unidade Escolar
- ✓ **Dados da Equipe:** Nome da Equipe
- ✓ **Dados dos Alunos:** Nome Completo, Data de Nascimento, Sexo e E-mail
- ✓ **Dados do(a) Professor(a):** Nome Completo e E-mail
- ✓ Anexar PDF contendo a autorização do uso de imagem de todos os integrantes (<http://www.robotica.cpscetec.com.br/material/UsolImagemRobotica2023.pdf>)

### 2.2.3 Inscrição da equipe

- ✓ O(A) Líder da Equipe deverá submeter o arquivo **.ino** do robô
- ✓ O código-fonte (.ino) deve estar devidamente comentado e no início, como comentário, deve constar os dados da equipe.
- ✓ O termo de autorização de uso de imagem de cada integrante, também devem ser submetidos.

### 2.2.4 Validação dos Códigos-fonte

- ✓ Até dia 05/11 a equipe organizadora do evento validará o código-fonte no robô oficial do evento.
- ✓ Caso não funcionar algum dos atuadores/sensores, a equipe será desclassificada
- ✓ Requisitos mínimos são:
  - Girar os motores
  - Identificar a cor verde
  - Medir distância em centímetros com os ultrassônicos
  - Reconhecer luminosidade com o LDR
- ✓ No dia 06/11 cada equipe receberá um e-mail, informando sobre a aprovação ou desclassificação para a próxima etapa.
- ✓ Este código-fonte enviado, será utilizado no robô na primeira tentativa no dia 23/11

### 2.2.5 Divulgação da ordem de participação

- ✓ No dia 16/11 será divulgada na página oficial do evento, a ordem das equipes que participarão do desafio no dia 23/11.

### 2.2.6 Realização do 2º Desafio Híbrido de Robótica

- ✓ No dia 23/11 às 10h00, a equipe da Robótica Paula Souza estará na Etec Profª Ermelinda Giannini Teixeira, em Santana de Parnaíba, com toda a infraestrutura montada, para realização do desafio.
- ✓ Neste dia, cada equipe poderá enviar uma nova versão melhorada do código-fonte, logo após acompanhar a execução do seu código-fonte enviado na inscrição, em link que será informado somente no dia do evento.
- ✓ As equipes acompanharão ao vivo a execução da programação submetida, através do YouTube - <https://youtu.be/RNDF0A7w0DE>
- ✓ Estaremos com uma equipe organizando toda a execução do evento, baixando os códigos-fontes, marcando a pontuação e interagindo pelo chat da transmissão.
- ✓ Ao final do evento e validação da planilha de pontuação, divulgaremos os vencedores que serão convidados para participar ao vivo da nossa transmissão.

## Administração Central Cetec Capacitações

### 3. ORGANIZAÇÃO DA PROVA

- Haverá um sorteio para definir a ordem dos participantes.
- A relação estará disponível na página oficial do evento no dia 16/11.
- De acordo com o sorteio, cada Robô iniciará em um dos pontos A ou B de forma alternada, iniciando pelo ponto A.
- O posicionamento do Tesouro (botão), será determinado por sorteio no início da competição e permanecerá na mesma posição até o fim do desafio.
- O Tesouro (botão) será posicionado em uma das 3 paredes e encostado no solo (exceto na parede da porta de passagem).
- Limite de tempo para cada rodada: 3 minutos.

### 4. PONTUAÇÃO

- 100 pontos para quem apertar o botão
- 40 pontos ao encontrar o quarto com o piso verde (subir no mínimo 2 rodas no piso verde)
- 10 pontos ao visitar cada quarto (passar no mínimo 2 rodas completas dentro do quarto), e é contada apenas uma vez por quarto visitado, somando no máximo 40 pontos.
- Pontos por Tempo Botão =  $(180s - \text{tempo}) \times 2$
- Pontos por Tempo Piso Verde =  $(180s - \text{tempo}) \times 1$
- Tempos medidos em segundos (s).
- Vencedora será a equipe com maior pontuação
- Em caso de empate, vence a equipe que encontrou o tesouro no menor tempo.

### 5. PREMIAÇÃO

**5.1** Todas as equipes participantes (docentes e alunos), receberão o certificado de participação.

**5.2** As 03 equipes mais bem colocadas, receberão as orientações quanto à entrega das premiações, cedidas pela empresa Mamute Eletrônica Ltda (<https://www.mamuteeletronica.com.br/>).

#### 1º Lugar – Premiação



**Administração Central  
Cetec Capacitações**

**2º Lugar – Premiação Mamute**

Fone de Ouvido Bluetooth i12 sem Fio Touch Recarregável



Medalha confeccionada em Impressora 3D



Boné Mamute



**3º Lugar – Premiação Mamute**

Mini Caixa de Som Bluetooth



Medalha confeccionada em Impressora 3D



Boné Mamute



**6. MONTAGEM DO ROBÔ**

**6.1 Relação de materiais para construção do robô:**

- 3 Sensores Ultrassônicos
- Suporte para Sensor Ultrassônico em L ([impressão 3D](#))
- 1 Ponte H (Motor Shield L298N)
- 2 Motores Amarelo (DC 5v)
- Chassi ([impressão 3D](#))
- 1 Roda Boba
- 2 Rodas
- Baterias ou Pilhas (com suporte)
- 1 Sensor de Cor RGB (TCS230 ou TCS3200)
- 3 Sensores LDR
- 1 Arduino Uno
- 1 Botão Liga/Desliga
- 1 Controle de Carga BMS-HX-2S-D20 (*opcional*)

**6.2 Links úteis para montagem**

- ✓ Passo a passo para Montagem do Robô - <https://youtu.be/EgN2asQpa00>
- ✓ Código-fonte base com as pinagens pré-determinadas: [BAIXAR](#)

---

**Administração Central**  
**Cetec Capacitações****6.3 Sugestões e Dicas**

- 6.3.1** Realizar uma competição interna na escola, onde as 2 melhores equipes, participarão da próxima etapa.
- 6.3.2** Formar pelo menos 1 equipe para participar deste desafio, representando a Unidade Escolar.
- 6.3.3** Reforçando que as equipes representantes das Unidades, devem enviar o código-fonte no momento da inscrição até 30/10.
- 6.3.4** Devem ser respeitadas as pinagens/ligações de acordo com as orientações que constam no regulamento.

**7. LABIRINTO OFICIAL**

---

**7.1 Materiais utilizados para preparação do labirinto oficial que será utilizado neste desafio:**

- ✓ MDF 18mm (Base do labirinto 1820mm x 1640mm).
- ✓ Piso verde de EVA ou papel cartão verde.

**7.2 Sugestão da equipe técnica para as escolas:**

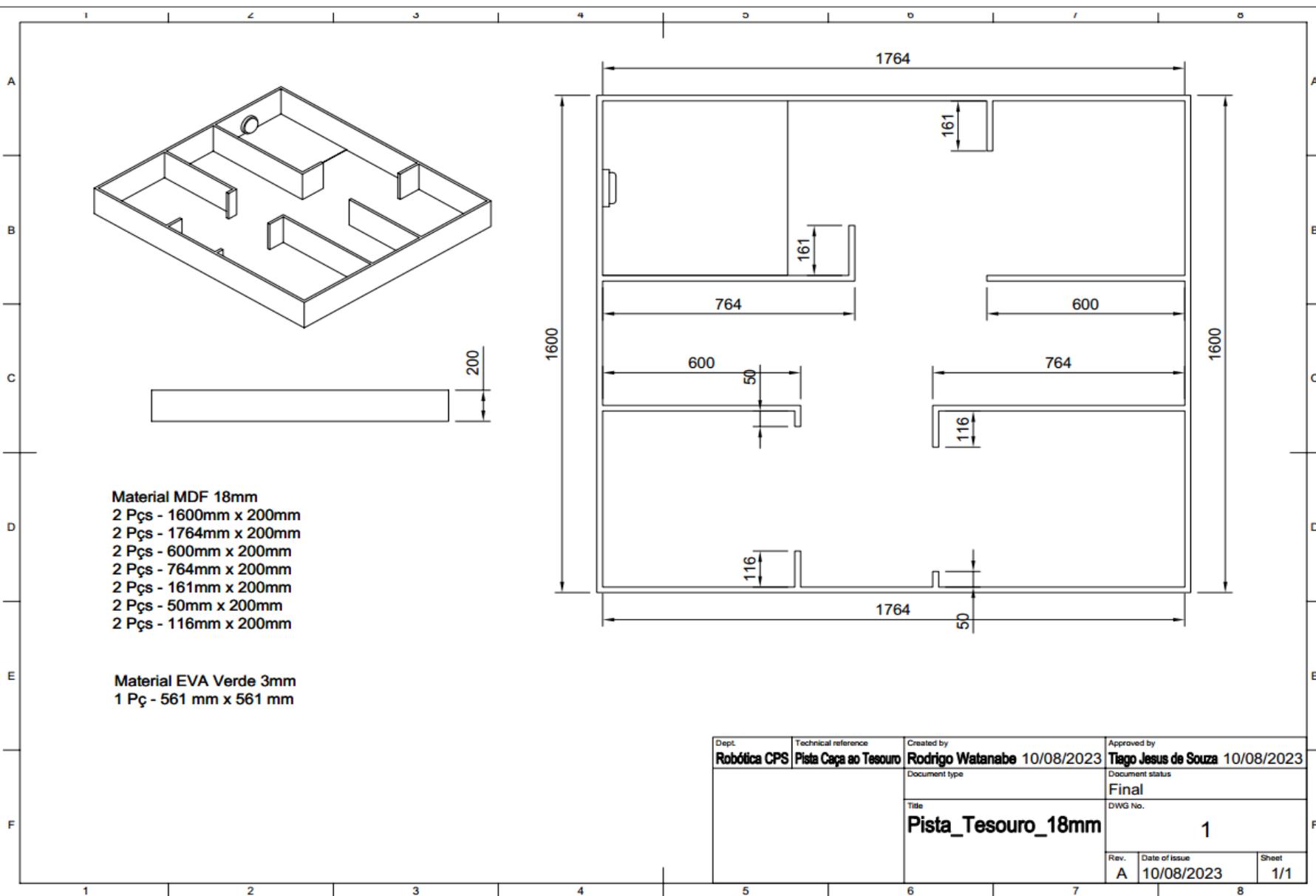
- ✓ As equipes, em suas escolas, poderão utilizar materiais alternativos para montagem do labirinto, como por exemplo, papelão, isopor, madeira etc.

**7.3 Layout do Labirinto Oficial**

- ✓ O layout está definido, porém o quarto com o tesouro será definido apenas no dia do evento, ou seja, esta imagem a seguir, é apenas uma demonstração.



**Administração Central  
Cetec Capacitações**



|                              |   |  |   |
|------------------------------|---|--|---|
| Dept.<br><b>Robótica CPS</b> | Technical reference<br><b>Pista Caça ao Tesouro</b> | Created by<br><b>Rodrigo Watanabe 10/08/2023</b> | Approved by<br><b>Tiago Jesus de Souza 10/08/2023</b> |
|                              |   | Document type                                    | Document status<br><b>Final</b>                       |
|                              |   | Title<br><b>Pista_Tesouro_18mm</b>               | DWG No.<br><b>1</b>                                   |
| Rev.<br><b>A</b>             | Date of issue<br><b>10/08/2023</b>                  | Sheet<br><b>1/1</b>                              |   |

---

**Administração Central  
Cetec Capacitações**

## 8. COMISSÃO

Uma equipe de especialistas do projeto Robótica Paula Souza compõe a comissão de organização, responsáveis pela execução e avaliação dos projetos junto com os parceiros envolvidos, bem como ajustes a este regulamento quando necessário.



Premiação:

