



## **EDITAL 01/2017**

### **II SETAI**

O CATAI – Centro Acadêmico do Curso de Tecnologia em Automação Industrial, com sede no IFCE Campus Juazeiro do Norte, através de seu respectivo presidente, Anderson Aryel, torna público o presente edital junto a coordenação do referido curso, a I Competição de Robôs do Curso de Automação Industrial - **Modalidade Labirinto**, que será realizada no dia 25 de outubro de 2017 na quadra coberta do IFCE Campus Juazeiro do Norte, com a seguinte ordem:

### **REGULAMENTO**

#### **REGRAS DA COMPETIÇÃO LABIRINTO**

##### **1. INTRODUÇÃO**

O objetivo da prova é fazer com que um robô percorra o circuito o mais rápido possível, sendo que cada rodada terá o caráter eliminatório. Porém, cada robô terá no máximo 01 (um) minuto para completar o percurso. Completando o tempo máximo, o juiz solicitará ao participante que remova o seu robô da arena e será demarcada a distância percorrida pelo robô.

Os critérios de avaliação e desempate serão:

- 1º critério: o tempo gasto pelo robô no percurso;
- 2º critério: a distância percorrida pelo robô;
- 3º critério: a quantidade de faltas cometidas pelo robô.

##### **1.1 Regras da modalidade Labirinto**

- 1.1.1 Números de robôs por partida: 1 robô por arena
- 1.1.2 Duração da partida: 1 minuto
- 1.1.3 Dimensões máximas dos robôs: 25x25x20 cm
- 1.1.4 Especificações do circuito: Verificar item 3: “O percurso”
- 1.1.5 Especificações de controle: Autônomo
- 1.1.6 Quantidade de membros por equipe: No mínimo 2 e no máximo 3 integrantes e um professor responsável pela equipe

##### **ATENÇÃO:**

**1º - Cada robô poderá participar em mais de uma categoria durante o evento, por exemplo: um robô inscrito na categoria seguidor de linha, poderá participar também na categoria do Labirinto e vice-versa desde que as categorias não aconteçam no mesmo horário.**

2º - Os competidores só poderão ser **ALUNOS** do curso de ensino fundamental, médio, técnico ou superior regularmente matriculados no ano de 2017.

3º - Cada competidor **NÃO** poderá participar em mais de uma equipe na mesma categoria, ou seja, se um aluno se inscreveu em uma equipe “A” na modalidade seguidor de linha ele não poderá se inscrever em uma equipe “B” da mesma modalidade. Caso isso ocorra, o aluno estará impossibilitado de competir na categoria inscrita.

4º - Ao início de cada rodada até 10 (dez) minutos antes, todas as equipes deverão colocar o seu robô no “parque fechado” e só poderão ter acesso ao robô novamente para colocá-lo em prova. Os robôs que não entrarem no parque fechado não poderão participar da prova. O parque fechado é controlado por um membro júri que se encarregará de: receber os robôs, inspecioná-los e devolvê-los aos respectivos participantes no início de cada rodada.

## 2. ESPECIFICAÇÕES DOS ROBÔS

2.1. Os robôs devem ser totalmente **AUTÔNOMOS** e com todos os componentes embarcados. Não podem ser controlados externamente por fio ou por rádio, com exceção para iniciar a prova. Cada robô deverá ter de forma visível e de fácil uso um interruptor para ligar e desligar a alimentação geral. Não será aceita a emenda de fios ou qualquer outra forma que venha substituir o interruptor.

2.2. Nenhuma adição, remoção ou alteração do *hardware* ou *software* poderá ser feita durante a rodada de cada modalidade. Porém, pequenos reparos serão permitidos a cada final de rodada.

2.2.1. Os robôs deverão usar somente os **SENSORES DO TIPO ULTRASSÔNICO OU INFRAVERMELHO** para a realização da prova e não serão permitidos quaisquer outros dispositivos para medição de distância, tais como **SENSORES DE TOQUE**.

**2.2.1.1. NÃO SERÁ PERMITIDO O MAPEAMENTO DA ARENA, O ROBÔ QUE NÃO TIVER ALGUM DOS SENSORES MENCIONADOS, SERÁ AUTOMATICAMENTE DESCLASSIFICADO.**

2.3. O robô não poderá exceder 25 cm de comprimento, 25 cm de largura e 20 cm de altura, e não será permitido alterar as suas dimensões durante a partida.

2.4. Os robôs devem ser feitos, programados, desenvolvidos e ajustados apenas pelos alunos. Soluções prontas de robôs completos não serão permitidas. Os alunos precisam pesquisar, projetar e construir seus próprios robôs, usando kits de robótica, placas e componentes eletrônicos, peças avulsas em geral, microcontroladores, entre outros. Os mentores, tutores e professores das equipes

devem sempre incentivar o desenvolvimento do robô pelos alunos e não realizar as tarefas por eles.

### 3. O PERCURSO

- 3.1. A arena é composta por paredes de madeira com **30 cm de altura**. A pista é configurável em comprimento e largura. A imagem seguinte apresenta duas configurações possíveis usadas para competição. É importante ressaltar que o formato ilustrado na figura 1 é apenas exemplo de configuração, não sendo obrigatório o mesmo formato na competição ora apresentada nesse edital.



Figura 1 – Arena labirinto.

### 4. PROVA

#### 4.1. PARTIDA/CHEGADA

Os robôs deverão partir de um ponto fixo do percurso, sempre em uma reta. Haverá uma área específica para partida e chegada dos robôs. Será considerado vencedor o robô que completar o labirinto o mais rápido possível. Caso o robô não consiga completar o labirinto, será considerado como chegada o ponto mais distante que o mesmo conseguir completar no percurso, sendo medido e contabilizado para a pontuação. A arena é dividida em 3 (três) partes, parte A, parte B e parte C. Os competidores terão 03 (três) chances para execução do labirinto. Cada rodada é de caráter eliminatório, mais conhecido como “mata-mata”.

#### 4.2. TEMPOS DE PROVA

O tempo máximo de solução do labirinto é de 01 (um) minuto. Ao ultrapassar esse tempo, será solicitado que o participante remova o robô da arena para que seja feita a marcação e medição da distância percorrida pelo robô. Cada competidor terá 3 (três) chances de terminar a prova.

#### 4.3. CHAVES

As equipes serão divididas em 4 quatro chaves, onde cada rodada terá dois competidores, competindo em arenas diferentes, sendo que cada rodada terá caráter eliminatório.

#### 4.4. FALTAS

Serão consideradas faltas, as falhas na execução do labirinto. Para cada falta, haverá uma penalidade de acordo com a gravidade da mesma. Abaixo segue o quadro com as descrições dos tipos de faltas e suas respectivas penalidades.

QUADRO DE FALTAS	
DESCRIÇÃO	PENALIDADES
Perdido no percurso	4 pontos
Colisão em qualquer parede	2 pontos
Permanecer parado por mais de 10 segundos e depois voltar	4 pontos
Tocar/Encostar no robô sem autorização do Juiz	10 pontos
Quaisquer tentativas de auxílio externo ao robô	10 pontos
Desrespeito aos juízes, ou a qualquer participante, ou não participante do evento	Desclassificação
Tentativa de impedir, ou dificultar a execução da volta de qualquer ou competidor	Desclassificação

#### 4.5. PONTUAÇÃO

A equipe vencedora será a que obtiver a maior pontuação ao final do “mata-mata” em cada chave. A classificação para rodada final se dará através dos quatro vencedores de cada chave.

A fórmula para o cálculo da pontuação é a seguinte:

$$P = \text{Traj} - T - (Q \times F)$$

**Onde:**

**Traj\*:** Trajeto percorrido pelo robô, podendo ser total ou parcial;

**P:** Pontuação final do percurso;

**T:** É o tempo em segundos usado para a execução da volta;

**Q:** A quantidade de faltas cometidas por tipo;

**F:** a pontuação referente ao tipo de falta.

\*Obs.: O Trajeto (Traj) é calculado da seguinte forma:



Se o robô percorreu a parte total da arena, ou seja, as partes A, B e C. E sabendo que a parte A equivale a 150 pontos, B=150 pontos e C=200 pontos. O robô somará 500 pontos.

**OBS.:** Caso o robô não complete a prova, sua pontuação será baseada no trajeto total percorrido. Assim vejamos:

O robô percorreu apenas a parte A+B, então

Traj = 150+150= 300 pontos.

## 5. COMISSÃO JULGADORA

A comissão julgadora será formada por professores capacitados e orientados pela coordenação da competição. Todos os componentes da Comissão Julgadora da competição serão imparciais. A Comissão Julgadora terá a missão de julgar todas as execuções de volta da competição e todos os pedidos de retratação e reconsideração de causa, interpretados pelos competidores. Todos os pedidos de interpretação de causa deverão ser solicitados ao líder da comissão julgadora. A Comissão Julgadora terá livre arbítrio para julgar todos os quesitos da competição, não sendo aceitas dicas, manifestações, falas, decisões, ou implicações de qualquer membro externo, grupos, ou individuais de participantes, ou não participantes da mesma, nem mesmo a comissão organizadora do evento poderá intervir.

## 6. PREMIAÇÃO

A premiação será para os estudantes que obtiverem as seguintes colocações, conforme indicado abaixo:

**OBS.:** Só receberam a premiação os competidores que estiverem efetuado o seu credenciamento, bem como participado do evento.

- 1° lugar = troféu e medalhas de ouro;

- 2° lugar = medalhas de prata;

- 3° lugar = medalhas de bronze;

Todos os alunos que participarem das atividades do evento receberão um certificado de participação de 4h.

**Organizador:** Alexsandro Ferreira Coelho.

Juazeiro do Norte-CE, 12 de setembro de 2017.