

KAMYLO SERAFIM PORTO, KAUAN BIRING FONTANELA, LUCAS ADRIANO DOS ANJOS

ROBOTRON RUMO À BANGKOK

Sangão
20 de março de 2022

ROBOTRON RUMO À BANGKOK

Um projeto que visa incluir a região sul catarinense, em especial Sangão e Jaguaruna, em um cenário de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia na área de robótica e inteligência artificial por meio da inserção de uma equipe representante brasileira (*ROBOTRON*) na iniciativa global de competição e divulgação de conhecimento, *Robocup*.

Sumário

1. Introdução.....	3
2. A Equipe ROBOTRON.....	3
2.1 Integrantes.....	3
2.2 Histórico/Títulos.....	3
2.2.1 Quadro de títulos da ROBOTRON na OBR.....	4
2.2.2 Outros Projetos da equipe.....	4
3. Mundial de robótica de 2022.....	4
3.1 Sobre a RoboCup.....	4
3.2 Competição.....	4
3.3 Evento.....	5
4. Orçamento de custos.....	5
4.1 Construção do robô.....	5
4.2 Inscrição.....	5
4.3 Viagem à Tailândia.....	5
4.4 Tabela de orçamento (geral).....	6
5. Parcerias.....	7
5.1 Divulgação.....	7

Índice de figuras

Figura 1: Circuito de resgate (simplificado).....	5
Figura 2: Pista inicial (simplificada).....	5
Figura 3: Modelo de camiseta.....	7

1. Introdução

Analizando-se o desenvolvimento da indústria, é nítido que as áreas de inteligência robótica e automação industrial têm crescido exponencialmente, tanto no mercado nacional quanto no exterior. Por sua vez, esse fenômeno responsável por uma significativa elevação no investimento dedicado a estas áreas da ciência, resulta em um avanço tecnológico que apresenta ascensão constante e de magnitude inédita. Tendo base na expansão de tais nichos de pesquisa, as instituições de ensino tendem a dedicar devida atenção à qualificação de novos profissionais que satisfaçam a demanda de conhecimento novo, tendo como uma das principais formas de incentivo ao amadurecimento da tecnologia, as competições de robótica, como a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), no Brasil, e a Robocup, em escala global.

Como equipe vitoriosa da edição de 2021 da OBR – alcançando o título de primeira equipe catarinense a conquistar um título nacional na competição – a equipe ²[ROBOTRON](#) será uma das equipes participantes da torneio mundial ^{3,2}[RoboCupJunior RescueLine](#) neste ano de 2022, obtendo a oportunidade de disputar o título mundial na categoria. Essa edição do evento acontecerá em Bangkok, capital da Tailândia, nos dias 11 à 17 de julho, totalizando uma semana de competição, e prevendo gastos além da confecção de um robô capaz de executar os requisitos do desafio proposto. Prezando a chance de participar em uma eventualidade de tamanha influência, ainda que tendo de se preocupar com despesas em documentação, passagens aéreas, traslado, e afins, a equipe busca apoio financeiro e se compromete, não só com o aprendizado que será adquirido através da interação com os melhores grupos do mundo, mas também com a oportunidade de representar os municípios de Sangão e Jaguaruna, o estado de Santa Catarina e o Brasil, trazendo visibilidade e reconhecimento para o todo da região.

2. A Equipe ROBOTRON

2.1 Integrantes

O time componente da equipe é formado por três Técnicos em Mecatrônica, formados pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) do Campus Criciúma: **Kamylo Serafim Porto**, do município de Jaguaruna; **Kauan Biring Fontanela**, do município de Sangão; e **Lucas Adriano dos Anjos**, também residente de Sangão, estes, juntos do professor-tutor **Paulo Sérgio Gai Montedo**, mestre em Ensino de Física, também pelo IFSC, onde ocupa posição de professor de física efetivo. O grupo teve início no próprio instituto onde os integrantes cursaram e obtiveram formação no ensino técnico em mecatrônica – integrado ao ensino médio – juntos entre os anos de 2019 e 2021.

2.2 Histórico/Títulos

No histórico do grupo encontram-se 4 títulos de peso na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), sendo estes: 3 títulos estaduais (2019, 2020 e 2021); e 1 nacional (2021), cedente da vaga na competição internacional de 2022.

2.2.1 Quadro de títulos da ROBOTRON na OBR

Etapa	2019	2020	2021	2022
Estadual	Campeão			Não participa
Nacional	8º colocado	6º colocado	Campeão	

2.2.2 Outros Projetos da equipe

Outros projetos de robótica, automação e sistemas embarcados, confeccionados pela formação da equipe ROBOTRON se encontram no site <https://robotron-sc.github.io/>



3. Mundial de robótica de 2022

3.1 Sobre a RoboCup

Segundo o artigo “*RoboCup: The Robot World Cup Initiative*”, a *RoboCup* é uma iniciativa que visa fomentar a pesquisa em desenvolvimento robótico e inteligência artificial através de uma competição, que fornece um desafio padrão onde uma vasta gama de tecnologias podem ser integradas e examinadas. O evento possui diversas categorias nos mais variados níveis de conhecimento, desde uma partida de futebol disputada por robôs autônomos (*RoboCup Soccer*), ao robô de resgate em linha (*RoboCup RescueLine*), categoria que inspirou a OBR.

3.2 Competição

A categoria em que participa a equipe é a *RoboCupJunior RescueLine*. A categoria conta com participantes, de 14 à 19, anos de todo o mundo que devem desenvolver um robô autônomo capaz de concluir percursos que simulam ambientes hostis, de onde as máquinas deverão resgatar vítimas. O trajeto é determinado por linhas repletas de curvas estreitas, desvios, obstáculos e intersecções.

Além do caminho árduo, para concluir uma pista, o autômato deve recolher e sortir esferas que representam vítimas, dando prioridade às que representam pessoas ainda vivas. A competição é composta de variadas pistas, cuja configuração será apresentada somente no momento da competição.

Para qualificação da performance individual, são atribuídas pontuações para cada etapa do circuito concluída com êxito, o acúmulo de sucesso de uma equipe determina seu placar, sendo tempo de conclusão apenas um critério de desempate.



Figura 1: Circuito de resgate (simplificado)

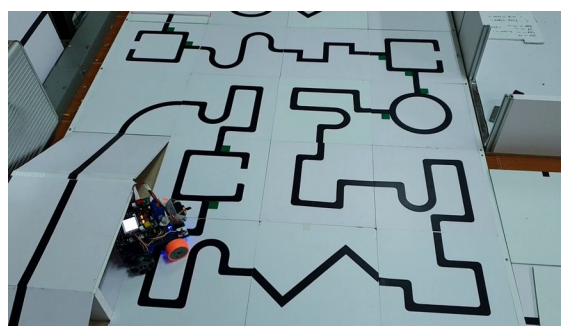


Figura 2: Pista inicial (simplificada)

3.3 Evento

O evento de 2022 está programado para acontecer nos dias 11 à 17 julho na cidade de Bangkok, capital da Tailândia. As demais informações, como local exato e horário de eventos, será divulgado conforme a disponibilidade no site oficial do evento: <https://2022.robocup.org/>.

4. Orçamento de custos

4.1 Construção do robô

A confecção do robô se dará principalmente na residência dos integrantes, com materiais obtidos por meio dos fundos levantados por apoiadores, além dos materiais cedidos pelas instituições IFSC e SATC, que também disponibilizam aparelhos presentes em seus laboratórios para o uso da equipe na necessidade de molde dos elementos que serão integrados no sistema.

4.2 Inscrição

Conforme divulgado no site oficial, o custo de inscrição para uma equipe composta por 3 estudantes e 1 mentor é previsto em **800 dólares** – aproximadamente **4,130 reais** na conversão do dia 01/03/2022 com dólar \approx 5,2 reais.

4.3 Viagem à Tailândia

De acordo com informações disponibilizadas pelo consulado Tailandês em norma vigente a partir do dia **01 de Março de 2022**, os requisitos para obter o *Thailand Pass* – documento que prevê o direito de viajar ao país – absolvido de quarentena são:

1. Apresentar certificado de vacinação.
2. Possuir seguro de viagem com cobertura mínima de 10,000 dólares.
3. Testar negativo em exame RT-PCR emitido não mais que 72 horas antes da partida

4.4 Tabela de orçamento (geral)

Os valores considerados a seguir são uma estimativa e podem oscilar de acordo com o valor do dólar e a situação global em relação a pandemia.

Item	Descrição	Unidade / dias	Valor unitário / Valor diário	Valor total
Confecção do robô	Confecção e manutenção do robô de resgate.	1	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
Inscrição	Taxa de inscrição de <u>160 dólares</u> por integrante e por equipe.	4	R\$ 1.030,00	R\$ 4.120,00
Passagens ida e volta	Chegada <u>09/07</u> e retorno <u>19/07</u> . Bagagens de 23 kg.	4	R\$ 8.300,00	R\$ 33.200,00
Seguro de viagem	Seguro de viagem com cobertura mínima de <u>10 mil dólares</u> em despesas médicas, exigido pelo consulado Tailandês.	4	R\$ 500,00	R\$ 2.000,00
Teste RT-PCR	Teste RT-PCR exigido 72 horas antes do embarque para a Tailândia.	4	R\$ 280,00	R\$ 1.120,00
Hospedagem	Hospedagem dando preferência para locais com cozinha para controle de gastos com alimentação.	11	R\$ 550,00	R\$ 6.050,00
Alimentação	Mantimento considerando 11 dias de estadia e tempo de aeroporto.	4	R\$ 1.250,00	R\$ 5.000,00
Locomoção	Translado via transporte público e/ou aplicativos de transporte.	11	R\$ 30,00	R\$ 330,00
Linha telefônica	Linha telefônica internacional com acesso à internet para consulta de localização e comunicação, e garantia extra de segurança na viagem.	4	R\$ 450,00	R\$ 1.800,00
Fundo emergencial	Fundo emergencial para gastos não previsto e/ou manutenção de prejuízos causados por eventos externos.	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Total previsto				R\$ 75.620,00

5. Parcerias

Atualmente, a ROBOTRON possui parceria formal com a **Prefeitura de Sangão** e com a **Câmara Municipal de Vereadores de Jaguaruna**. Além de receber apoio de empresas como a **FUNDERG Hipper Freios** e a **Cerâmica Silva Cs Silva LTDA**, que se prontificam em alavancar a projeto com auxílio financeiro.

5.1 Divulgação

Como forma de expressão do apoio fornecido, serão inseridos as representações gráficas (logotipos e brasões) dos respectivos apoiadores nos uniformes e demais trajes de identificação da equipe. A exposição e posição das marcas será relativo ao auxílio fornecido, dando destaque ao investimento e confiança depositado na iniciativa.



Figura 3: Modelo de camiseta

Referências

ROBOCUPJUNIOR RESCUE TECHNICAL COMMITTEE 2021.
RoboCupJunior Rescue Line – Rules. 2022 Draft 01. 2021.



OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ROBÓTICA – OBR. O que é a OBR?
Disponível em: <http://www.obr.org.br/o-que-e-a-obr/>. Acesso em: 23 out. 2021.



THAILAND CONSULAR – **Registration System for Entering Thailand (for air travel only)** Disponível em: <https://tp.consular.go.th/> Acesso em: 1 mar. 2022.



ROBOCUP FEDERATION – **Robocup 2022** Disponível em:
<https://2022.robocup.org/>. Acesso em: 1 mar. 2022.

