

**NOME DO CURSO:** Fundamentos Básicos de Programação e Robótica

**PÚBLICO ALVO:** Estudantes do 6º até o 9º ano do Ensino Fundamental que estejam cursando escola pública.

**NÚMERO DE ALUNOS:** Até 24 alunos.

**MATERIAL NECESSÁRIO:** Lápis, borracha e caderno.

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 80 horas

**80 horas de encontros síncronos**

**20 horas de ensino teórico**

**60 horas de ensino prático**

## **EMENTA**

Regras e normas da competição nas modalidades práticas e teóricas da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR); Introdução à lógica da programação; Tutorial do Kit Lego NXT; Programação em Blocos; Programação em NXC; Introdução aos Sensores e Atuadores; Elementos de mecânica; Noções básicas de eletrônica.

## **OBJETIVOS**

### **1) Objetivo Geral**

Preparar os alunos para as competições nas modalidades práticas e teóricas da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), através de aulas e atividades no Instituto de Ciência e Tecnologia da Unifesp.

### **2) Objetivos Específicos**

- a) Disponibilizar aulas e recursos para que os alunos possam projetar robôs para a competição da OBR.
- b) Trazer discussões que envolvam ciência e tecnologia aos alunos.
- c) Realizar a inscrição dos alunos na modalidade prática da OBR.
- d) Orientar e acompanhar os alunos durante as competições.
- e) Realizar encontros e rodas de conversas entre os alunos inscritos com assuntos que envolvam a competição da OBR.
- f) Avaliar qualitativamente o conhecimento adquirido pelos alunos durante o curso.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1) Preparatório para a Modalidade Prática Virtual**

- a) Introdução à lógica da programação.
- b) Introdução à linguagem NXC.
- c) Algoritmos de controle.
- d) Implementação de funções e comandos.
- e) Características e construção de um robô usando o Kit Lego NXT.
- f) Funcionamento e comandos de motores.
- g) Funcionamento e leitura de sensores de toque, ultrassônicos e infravermelho.

- h) Resolução de desafios das provas de modalidade prática da OBR.
- i) Regras e normas da competição na modalidade prática da OBR.
- j) Estratégias para a construção de um robô seguidor de linha na modalidade prática da OBR.
- k) Estratégias para o resgate de vítimas na modalidade prática da OBR.

## **METODOLOGIA**

- 1) Apresentação de aulas presenciais sobre Robótica e lógica de programação.
- 2) Preparação de material suplementar em texto e em vídeo disponibilizados no Google Drive de forma assíncrona;
- 3) Realização de projetos utilizando o Kit Lego NXT;
- 4) Exercícios com desafios relacionados ao desenvolvimento de um robô de resgate para a OBR.

## **AVALIAÇÃO**

O modo de avaliação dos alunos será realizado da seguinte forma:

- 1) Exercícios (E): Aplicação de exercícios e desafios para avaliar o conhecimento dos alunos.
- 2) Competir (C): Participação nas modalidades prática e/ou teórica da OBR.

Para a aprovação dos alunos é necessário que eles atendam os seguintes critérios:

- 1) O critério (E): entrega da resolução de exercícios práticos disponibilizados semanalmente, sendo exigida a entrega de ao menos 60% das atividades.
- 2) O critério (C): participação do aluno na modalidade prática da OBR.
- 3) O critério (D): comparecimento em mais de 75% das aulas.

Caso o aluno cumpra satisfatoriamente os critérios (E), (C) e (D), ele será classificado como “aprovado”. Caso contrário, o aluno estará classificado como “não aprovado”.

## **CRONOGRAMA - AULAS SEMANAIS**

<b>Semana</b>	<b>Atividade</b>	<b>Professor Responsável</b>	<b>Mês</b>
Semana 0	Apresentação Atividade lúdica sobre Lógica de programação	Prof. Fábio Augusto Faria	Junho
Semana 1	Plataforma do SBotics e Kit Lego NXT Primeiros comandos de movimento	Prof. Fábio Augusto Faria	Julho
Semana 2	Variáveis texto, número e booleano	Prof. Fábio Augusto Faria	
Semana 3	Condicionais e looping (se, enquanto)	Prof. Fábio Augusto Faria	
Semana 4	Sensores de Luz	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	
Semana 5	Subtarefas	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	Agosto

Semana 6	Segue Faixa (curvas simples)	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	
Semana 7	Obstáculos	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	
Semana 8	Segue faixa (verde e intersecções)	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	
Semana 9	Área de Resgate	Prof. Lauro Paulo da Silva Neto	Setembro
Semana 10	Área de Resgate	Prof. Lauro Paulo da Silva Neto	
Semana 11	Área de Resgate	Prof. Lauro Paulo da Silva Neto	
Semana 12	Competição/Amistosos	Prof. Lauro Paulo da Silva Neto	
Semana 13	Competição/Amistosos	Prof. Fábio Augusto Faria	
Semana 14	Competição/Amistosos	Prof. Fábio Augusto Faria	Outubro
Semana 15	Competição/Amistosos	Prof. Fábio Augusto Faria	
Semana 16	Competição/Amistosos	Prof. Fábio Augusto Faria	
Semana 17	Competição/Amistosos	Prof. Fábio Augusto Faria	
Semana 18	Competição/Amistosos	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	Novembro
Semana 19	Competição/Amistosos	Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	

### **ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO**

A divulgação do curso será realizada a partir das redes sociais facebook e instagram. Além disso, também será encaminhado o banner virtual ao responsável pela escola EMEF Dr. Possidônio José de Freitas e ao responsável pelo Programa Decolar Desenvolvimento de Talento.

### **REFERÊNCIAS**

[https://www.obr.org.br/manuais/OBR2022\\_MP\\_ManualRegrasSIMEstadual.pdf](https://www.obr.org.br/manuais/OBR2022_MP_ManualRegrasSIMEstadual.pdf)

[https://www.obr.org.br/manuais/OBR2022\\_MP\\_ManualRegrasAPClassificatoria.pdf](https://www.obr.org.br/manuais/OBR2022_MP_ManualRegrasAPClassificatoria.pdf)