



**VI EXPOCRIATIVIDADE**

**“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação  
no Brasil”**

## **Introdução á Robótica**

CEU-Paraíso/Alvorada -Vila Paraíso e no endereço R. Dom Silvério, S/N - Vila Paraiso,  
Guarulhos

CEU-Ottawa/Uirapur-Av. Morada Nova, 208 - Jardim Ottawa, Guarulhos

Prof. Welton Ricardo de Assis Araújo

e-mail: [wingau0@gmail.com](mailto:wingau0@gmail.com)

Guarulhos 2022

## **Introdução á Robótica**

**Modalidade: Apresentação online +Exposição e Visitação com a turma no Adamastor.**

**Trilha 1- Ciência e Tecnologias.**

### **Introdução**

Considerando:

- O Programa Escola 360 como potencializador do uso dos espaços públicos com finalidades cultural e educacional;
- Necessidade de adequar saberes oferecidos na escola a nova proposta curricular e alinhar os educandos às tendências globais do uso de tecnologia onde além de consumidores passam também a serem desenvolvedores.
- Integra as ações previstas pela SE, para ampliar o tempo de permanência dos alunos na escola, por meio de ações sistematizadas de caráter educacional que promovam a melhoria do desenvolvimento e das aprendizagens dos alunos; o protagonismo dos alunos; o enriquecimento curricular e a melhoria do convívio, além de potencializar o uso de todos os recursos e espaços disponíveis ampliando os ambientes de aprendizagem e possibilitando seu acesso a alunos e professores.
- Formalização de espaços públicos que ofereçam a vivência teórica e prática com as linguagens de programação e cultura maker.
- O potencial do raciocínio computacional pode ser entendido como: um conjunto de competências e habilidades tradicionalmente restritas aos profissionais da Ciência da Computação, mas que poderiam ser utilizadas na resolução criativa de problemas de qualquer área do conhecimento. O pensamento computacional se sobrepõe ao pensamento lógico e ao pensamento sistêmico. Inclui Pensamento algorítmico e pensamento paralelo, que por sua vez envolvem outros tipos de processos de pensamento, por exemplo, raciocínio composicional, correspondência de padrões, pensamento processual e pensamento recursivo (Wing, 2010).

Segundo Mitchel Resnick, diretor do grupo Lifelong Kindergarten, do MIT Media Lab “A maior vantagem em aprender a programar não é se dar melhor no mercado de trabalho, embora isso também aconteça, mas a mudança mental que a programação produz nas crianças. Além de organizar as ideias, a programação ajuda a ver o mundo de maneira mais criativa e crítica.”

## **Objetivos Gerais**

O curso tem a proposta de propiciar uma apropriação mais profunda da tecnologia por meio da vivência da construção de equipamentos de automação e robótica combinando o uso materiais reutilizáveis com novos. Para tanto os alunos terão contato com saberes ligados à programação, eletrônica e física.

I – aumentar, gradativamente, o tempo de permanência dos educandos em ambientes de aprendizagem estruturados, por meio de ações sistematizadas no contra turno escolar, de caráter educacional que promovam:

- a) a melhoria do processo de ensino e da aprendizagem;
- b) as relações de convívio;
- c) o enriquecimento do currículo através de recursos tecnológicos;
- d) a integração entre os diferentes segmentos da escola com apoio de recursos materiais específicos.

II – potencializar o uso dos recursos e espaços disponíveis ampliando os ambientes de aprendizagem e possibilitando seu acesso a educandos e professores;

## **Objetivos Específicos**

- Desenvolver o pensamento computacional nos alunos;
- Introduzir conceitos de programação;
- Promover a cultura Maker por meio da robótica;
- Melhorar o desempenho dos alunos nas disciplinas escolares;
- Promover o aumento da autoestima;
- Proporcionar o desenvolvimento de valores de autoconfiança, responsabilidade, respeito às regras e aos outros, bem como incentivar o trabalho em equipe.

## **Desenvolvimento**

O projeto dialoga de forma mais explícita com os seguintes pontos do Quadro de Saberes Necessários:

- Pensamento Computacional (PC): é o desenvolvimento de práticas que refletem sobre software, hardware, sistema computacional, capacidade de abstração e demais aspectos do funcionamento sistêmico de linguagens próprias do computador, as quais permitem desde a realização de práticas desplugadas até a produção digital de jogos, robótica, entre outras atividades;
- Identificar os componentes de um dispositivo computacional classificando-os em entrada, processamento e saída;
- Criar algoritmos simples para alcançar determinadas metas;
- Prever o resultado de algoritmos e identificar padrões de entrada/ saída;

- Refletir e reconhecer que os computadores não têm inteligência – eles apenas realizam o que é programado;
- Reconhecer que existem soluções diferentes para o mesmo problema;
- Demonstrar a capacidade de identificar quais tarefas são mais bem concluídas por seres humanos ou computadores;
- Utilizar programas para criar, editar e guardar conteúdo digital em arquivos e pastas apropriadas;
- Compreender que há uma gama de softwares e aplicativos para o mesmo hardware;
- Projetar soluções por meio da decomposição de um problema maior e criar uma sub-solução para cada uma dessas partes;
- Identificar e propor novas maneiras de interação ou interface (entrada e saída) em dispositivos computacionais por meio de jogos educacionais e softwares;
- Compreender o conceito de variável e usar algoritmos para modificar seus valores a partir de softwares livres de programação e jogos.

Ainda é possível destacar outros saberes que permeiam rotineiramente as atividades entre eles estão o pensamento computacional, conceitos científicos, saberes matemáticos base, programação, grandezas e medidas, noções de geometria, noções de trigonometria, noções de funções e gráficos.

As ações ocorreram com as turmas de Março de 2022 até o presente momento e continuarão após a Expocriatividade visto que a data do evento é anterior ao término das aulas.

### **Metodologias de ensino-aprendizagem**

Aulas expositivas, pesquisas, montagem de circuitos eletrônicos, apreciação de filmes, experimentos científicos, dinâmicas e experiências artísticas.

### **Recursos materiais**

Componentes eletrônicos, sulfite, canetas, canetinhas, lápis de cor, cola, tesoura, palitos de sorvete, materiais reutilizáveis.

### **Avaliação**

A avaliação será durante o processo ao final de cada tarefa realizada a natureza do curso permite uma correção dos rumos um pouco mais próxima, pois detalhes errados podem fazer com que determinada função de um robô, por exemplo, não funcione nos impelindo a procurar uma solução e refletir sobre o erro.

### **Culminância**

Realização de uma competição de robôs entre as equipes e exposição de aparatos interativos.

## **Referências bibliográficas**

- Wing, J. M. (2006) Computational Thinking, Communications of the ACM, 49(3), March 2006
- WING, J. M. Computacional thinking: what and why? [Pittsburgh: Carnegie Mellon University's School of Computer Science], 2010. Disponível em: <<http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>>. Acesso em: 16 agosto 2017.
- Monk, S. Programação com Arduino >>começando com sketches. Porto Alegre, RS: BOOKMAN EDITORA LTDA.2013

## Anexos

