

ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:



## ROBÓTICA EM MAQUETES DE CÔMODOS DOMICILIARES

Categoria: EF - Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outra disciplinas

**DIEFENTHALER, Evellyn Adrielly; OLIVEIRA, Fernanda Yasmim de; PARECY, Alex Kanoff.**

**Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente Costa e Silva**

### INTRODUÇÃO

Estamos vivenciando avanços tecnológicos e transformações no mercado de trabalho que atingirão nossos adolescentes nos anos vindouros. A utilização do metaverso, inteligência artificial, hologramas e a robótica farão cada vez mais parte integrante do cotidiano das pessoas. É indispensável proporcionarmos aos nossos alunos uma imersão na linguagem computacional e a resolução de problemas envolvendo programação e ferramentas tecnológicas.

Com o objetivo de propor aos alunos desafios que eles aceitassem como uma atividade divertida e diferente das aulas tradicionais, não tendo como foco a exposição de conteúdos, mas o desenvolvimento de competências na resolução de uma atividade. Foi proposto a uma turma de 8º ano da EMEF Presidente Costa e Silva, um projeto interdisciplinar com Ciências, em que os alunos divididos em grupos deveriam construir uma maquete de um cômodo da de uma casa utilizando o kit de robótica gogoboard e de sua criatividade.

### CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto iniciou nas aulas de Ciências em que foi desenvolvido os seguintes conteúdos de Ciências: Movimento, avanços tecnológicos nas residências, consumo de energi, transformação de energia, tipos de energia. Foi nas aulas de Ciências que eles tiveram o



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



primeiro contato com o kit de robótica conhecendo a placa, os sensores, os cabos e que o grupo pode discutir e definir que estilo cômodo e que recursos tecnológicos iriam usar juntamente com a confecção da maquete.

A transição de disciplinas ocorreu quando eles começaram a fazer uso da programação e precisavam usar os recursos de sensores nas maquetes construídas. Com as maquetes eles começaram inicialmente pensando somente no uso dos leds, porém conforme as ideias foram surgindo e foi sendo explicado que a ideia de robótica é que se tenha algo programado e que o robô faça algo automaticamente. Eles foram compreendendo que não seria ideal somente ter luzinhas na maquete, mas que houvesse mais recursos tecnológicos. Aos poucos a criatividade foi se expandindo e surgindo uma garagem que conforme um carrinho se aproximava utilizando-se o sensor de aproximação a porta da garagem abria-se automaticamente.

Também surgiu cozinhas em que a mesa era uma roda giratória, salas de estar com bipes e um quarto que conforme a cortina se abria, utilizando-se o sensor de luminosidade o ventilador ligava-se. Assim eles foram sendo desafiados a aperfeiçoar suas maquetes e utilizaram sensores de aproximação, luminosidade, os beps, o motor e até mesmo o sensor de temperatura. Ou seja, tiveram a criatividade de um ventilador ligar-se conforme a temperatura aumentava. Assim eles aprenderam conteúdos matemáticos não de uma maneira imposta, mas que ocorreu através de experiências. Precisavam que o motor do ventilador girasse deveriam girar no sentido horário ou anti- horário? Qual a força utilizada? O sensor de aproximação utilizado vai definir que valor de aproximação para ocorrer o giro? Vamos observar esses valores graficamente no programa do gogoboard? E também aprenderam de maneira simples linguagens matemáticas de conteúdos de lógica que muitas vezes é ensinado de maneira tão abstrata e confusa que ali na programação era algo tão comum passando até mesmo despercebido por eles. Se o sensor de aproximação atingir valor  $x$ , então a porta da garagem se abre. Isso é a regra do se e então. Uma condição.

Foi gratificante ver o envolvimento deles no projeto. Criando, testando, se preocupando no como fazer e como realizar o objetivo. Até mesmo ver o nervosismo e frustração nas tentativas que não davam certo. E principalmente, na vibração do momento em que a programação utilizada coincidia com o propósito do trabalho. E hoje com o uso das mídias sociais, tivemos alunos postando stories em seus perfis falando sobre a aula de robótica e demonstrando o quanto foi legal e envolvente fazer algo diferente na escola.



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



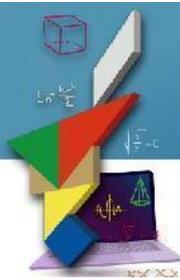
## CONCLUSÕES

O trabalho de robótica nas aulas de Matemática contribuiu para que alunos com dificuldades de aprendizagem em Matemática e com mais aversão à disciplina tivessem mais interesse e envolvimento na atividade proposta. Há uma grande diferença em resolver um problema fictício ou um problema real. Eles puderam observar o resultado de uma problemática e corrigir erros através do método de tentativas. Pois conforme eles iam alterando os comandos na programação e realizando o download da operação eles verificavam se suas alterações resultavam no cumprimento do objetivo da atividade. O testar, experimentar, observar, deduzir e refazer estimula o pensar fazer.

O que foi possível analisar para as próximas atividades a virem ser trabalhadas no futuro com robótica em turmas vindouras nos próximos anos é dedicar um tempo maior para elaboração do projeto e que devemos investir mais na linguagem computacional. Neste trabalho foi primeiro confeccionada a maquete e após planejado que recursos do gogo board utilizar, sendo programado ao mesmo tempo que ajustes estéticos eram feitos. É como se numa fábrica a preocupação do design de um carro tivesse ocorrido antes do funcionamento do carro.

Podemos concluir que cada vez mais as aulas precisam ser dinâmicas e trazer desafios reais aos alunos, que os façam construir algo que ao término da atividade eles vejam um produto final. E isso sem perder a conexão com o abstrato. A robótica permite essa união do raciocínio abstrato através da criação de comandos que depois resultam em ações físicas e visíveis, trazendo o que é do imaginário para o concreto. E permitindo a ludicidade. Enfim só no fato deles terem adquirido mais gosto pela disciplina já tornou a atividade extremamente útil e unindo-se aos conceitos que eles foram aprendendo brincando já se justifica o uso da robótica nos próximos anos nas aulas de Matemática na Escola.

## REFERÊNCIAS



# FEIRAS DE MATEMÁTICA

IV Feira Regional de Matemática  
II Feira Regional de Matemática

ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



Matarić, Maja J. **Introdução a robótica**: tradução Humberto Ferasoli Filho, José Reinaldo Filho, José Reinaldo Silva, Silas Franco dos Reis Alves - 1 ed. São Paulo: Editora Unespq/Blucher, 2014

Trabalho desenvolvido com a turma (7º ano), da Escola Municipal de Ensino Fundamental Costa e Silva.

### Dados para contato:

**Expositor:** Evellyn Adrielly Diefenthaler

**Expositor:** Fernanda Yasmin de Oliveira

**Professor Orientador:** Alex Kanoff Parecy; **e-mail:** alexkpar@gmail.com;

**Professor Co-orientador:** Maristela Fátima Deboni Bonapaz; **e-mail:** maristelatrabalhos@gmail.com

**Monitor de Informática:** Kaue Wendland; e-mail: kaue\_wendland@hotmail.com