

ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



ROBÓTICA NA MATEMÁTICA

Categoria: EF - Anos Finais

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

DESSBESELL, Samuel Franco; GONÇALVES, Murilo; PARECY, Alex Kanoff.

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

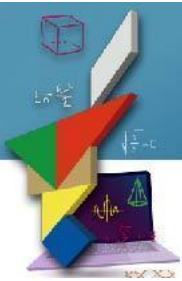
INTRODUÇÃO

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 7º ano da EMEF Presidente Costa e Silva, um projeto interdisciplinar com Ciências, em que os alunos divididos em grupos deveriam confeccionar com o kit de robótica gogoboard um carrinho onde deveriam utilizar da criatividade para que houvesse vários tipos de carros.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto iniciou nas aulas de Ciências em que foi desenvolvido os seguintes conteúdos de Ciências: Movimento, evolução das máquinas, avanços tecnológicos, avanços nas indústrias na área da automação, nas máquinas simples do robô, revoluções industriais e



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:



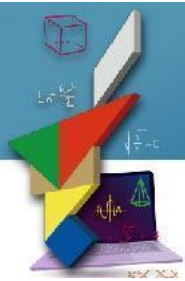
indústria 4.0. Foi nas aulas de Ciências que eles tiveram o primeiro contato com o kit de robótica conhecendo a placa, os sensores, os cabos e que o grupo pode discutir e definir que estilo de carrinho iriam confeccionar.

A transição de disciplinas ocorreu quando eles começaram a fazer uso da programação e precisavam pôr o carrinho em funcionamento conforme eles tinham projetado inicialmente. A maioria dos alunos escolheu o sensor de aproximação, fazendo com que o carrinho mudasse o movimento quando estivesse próximo de um obstáculo. Também eles fizeram uso de leds por gostarem desta utilização esteticamente. Eles aproveitaram brinquedos velhos, fazendo uso da carcaça reutilizando sobre o painel com a roda do kit, confeccionando carros mais estilizados e que tiveram alegria em apresentar para os colegas.

Eles foram sendo desafiados a todo instante e aprenderam conteúdos matemáticos não de uma maneira imposta, mas que ocorreu através de experiências. Precisavam que o carrinho andasse para frente, as rodas deveriam girar no sentido horário ou anti- horário? 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 o carrinho desliga. Isso é a regra do se e então. Uma condição.

Um dos resultados mais satisfatórios foi acompanhar o envolvimento do aluno Samuel do 7º ano. Um aluno com dificuldades em Matemática, frequentador dos estudos intensivos e que nunca obteve notas altas. No entanto, nessa atividade, ele foi o líder do grupo, dando ideias, cobrando responsabilidade dos colegas e desenvolvendo os comandos no gogoboard. O prazer dele pela aula era tão intenso que ele vinha no corredor de encontro ao professor pedindo: Vai ter robótica hoje? No caso afirmativo a alegria dele era perceptível na expressão facial.

É incrível também o sentimento de apropriação com seu brinquedo que eles adquirem, preocupando-se em deixar o mais atrativo possível e desenvolvendo cuidados para com o material disponibilizado. Não era o kit de robótica que eles tinham somente, era o carrinho deles. Mesmo com um nível sadio de competição entre os projetos, essa preocupação não impedia que se ajudassem principalmente conforme alguns iam encerrando o trabalho e outros



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



ainda estavam no definir quais ferramentas usar no gogoboard. Um aluno mais adiantado e com mais facilidade não negava ajuda para os colegas de outro grupo.

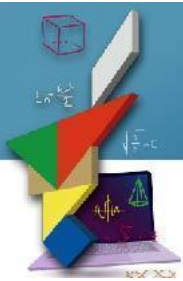
CONCLUSÕES

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 o carrinho foi primeiro confeccionado e após posto em movimento, 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. Um grupo de alunos alegrou-se em pegar seu carrinho e ir ao redor da escola pondo em funcionamento em outros ambientes. Esse tempo da brincadeira também é preciso ser respeitado.

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: Samuel Franco Dessbesell

Expositor: Murilo Gonçalves

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